This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

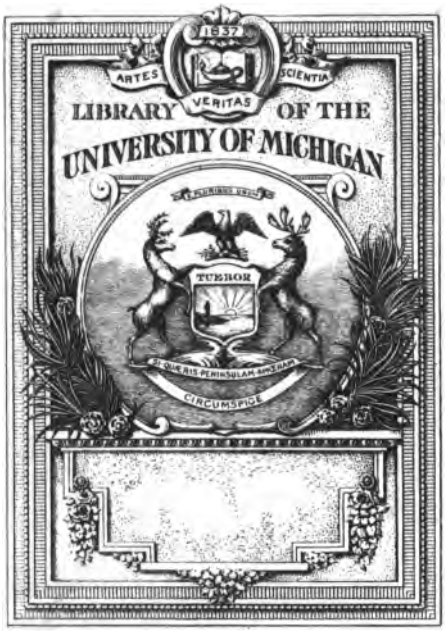
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

AZ
301
.S87
no.5
STORAGE
02 v 5
B 440145 DUPL.



Digitized by Google

AZ
301
.S87

Digitized by Google

Digitized by Google

ΣTOIXEIA
STUDIEN ZUR GESCHICHTE DES ANTIKEN WELTBILDES UND DER GRIECHISCHEN WISSENSCHAFT HERAUSGEGEBEN VON FRANZ BOLL
HEFT V

BERGES- UND WOLKENHÖHEN BEI GRIECHISCHEN PHYSIKERN

VON

WILHELM CAPELLE
BERGEDORF BEI HAMBURG

VERLAG UND DRUCK B. G. TEUBNER · LEIPZIG · BERLIN 1916

Digitized by Google

SCHUTZFORMEL FÜR DIE VEREINIGTEN STAATEN VON AMERIKA:
COPYRIGHT 1916 BY B. G. TEUBNER IN LEIPZIG.

ALLE RECHTE, EINSCHLIESSLICH DES ÜBERSETZUNGSRECHTS, VORBEHALTEN.

Digitized by Google

Hist. of Sci.
Harr.
9-19-23
8621

Berggipfel und Wolkengebilde gehören nicht nur für den Nordländer unlöslich zusammen. Schon das wunderbare Gleichnis Homers weiß von dem Blitzesender Zeus, der vom hohen Bergeshaupt die dichte Wolke verscheucht: *ἐκ τ' ἔφανεν πᾶσαι σκοπιαὶ καὶ πρώονες ἄκροι.*[1]) Und Aristophanes verklärt als echter Dichter die leichten Gestalten, die, vom Vater Okeanos heraufschwebend, an den beschneiten Gipfeln des Olympos hängen bleiben oder an einer Felszacke des Mimas.[2]) Und wie noch heute dem Cheruskerenkel der Brocken als der untrügliche Wetterprophet erscheint[3]), so haben auch die griechischen Landschaften seit alters ihre *ὄρη σημαντικά*. So Attika mehr noch den Hymettos als den höheren Parnes — Berge, an denen freilich im Sommer nur vor Sonnenaufgang, und auch dann nur zwei- oder dreimal im Monat Fetzen duftiger Nebelschleier hängen[4]) — so Thessalien den Pelion, Makedonien den Olymp und den Athos.[5])

Nur ein Bergriese des homerischen Weltbildes ragt hoch über die irdische Trübe empor. Wolkenlose Heiterkeit liegt über seinem vielzackigen Gipfel, den weder Winde umbrausen noch Regen benetzt.[6]) Was die Phantasie des ionischen Sängers, wenn auch im Widerspruch

---

1) *Π* 297—300.

2) Wolken 264 ff., 277 ff. Diesen Versen gegenüber vergleiche man Goethe (an Frau von Stein, 4. Nov. 1779, von der ersten Schweizer Reise): Angenehm frisch war es im Tal, das letzte Mondviertel ging vor der Sonne hell auf und erfreute uns, weil man es selten so zu sehen gewohnt ist; leichte, einzelne Nebel stiegen aus den Felsritzen aufwärts, als wenn die Morgenluft junge Geister aufweckte, die Lust fühlten, ihre Brust der Sonne entgegenzutragen und sie an ihren Blicken zu vergülden.

Die Schneeschmelze am Mimas sprichwörtlich bei Kallim. hymn. VI 91.

3) „Morgens grau, abends blau, ist des Brockens Regenschau" (alter Harzspruch).

4) Neumann-Partsch S. 26 f. Daß unter dem „ewig heiteren" Himmel Attikas (über dessen singuläre Trockenheit Neumann-Partsch Z. 2 ff.) jenes homerische Gleichnis nie hätte entstehen können, liegt auf der Hand.

5) [Theophr.] de sign. 1, 22. 3, 43, 4, 51. Neumann-Partsch S. 27.

6) *ζ* 42—45. „Nicht den Berg, sondern einen Göttergarten meint die prächtige Schilderung des Olymps", sagt dazu richtig Finsler, Homer I² 233. Vgl. (weil in gewisser Hinsicht verwandt) *δ* 566—568 vom *Ἠλύσιον πεδίον*.

Digitized by Google

mit der Wirklichkeit[1]), von dem Gipfel des gewaltigen Berges gedichtet, um ihn in eine irdischem Leben und Leiden entrückte Sphäre zu erheben, das ist den Späteren — und nicht nur für den Olymp — als wissenschaftliche Wahrheit erschienen.

Nach Aristoteles und all seinen Epigonen liegen die Gipfel der höchsten Berge jenseits der Wolken und Winde.[2]) Das hat in der aristotelischen Physik seine besonderen Gründe: die Winde können nur im Tieflande, in ruhigen Luftschichten entstehen; in den höchsten Gegenden des *ἀήρ*, die durch die *περιφορὰ τοῦ ὅλου* in Mitleidenschaft gezogen werden, ist dies unmöglich.[3]) Und weil die *ἀτμίς* nicht so hoch reicht, fällt auf den hohen Bergen weder Tau noch Reif.[4]) Im Hochlande hagelt es auch, wie Aristoteles meint, äußerst selten, zumal sich der Hagel, entgegen der Meinung des Anaxagoras[5]), keineswegs in besonders hohen Luftregionen bildet.[6])

Es ist für die Geschichte der griechischen Erdkunde nicht ohne

---

1) Insbesondere *ζ* 44 *οὔτε χιὼν ἐπιπίλναται* (man vergleiche dem gegenüber die Tatsachen bei Neumann-Partsch S. 62f.). Dagegen heißt der Olymp an einigen Stellen der Ilias *ἀγάννιφος* (*A* 420. *Σ* 186) oder *νιφόεις* (*Σ* 616). Aristarchs Lösung dieses Widerspruchs (Lehrs[3] S. 165), die die Identität der Dichter von Ilias und Odyssee voraussetzt, kommt ernsthaft nicht in Betracht. — In Wahrheit ist in der Odyssee der Olymp (anders als in der Ilias) als Wohnsitz der Götter fast ganz in das Reich des Idealen erhoben. Vgl. R. Mackrodt, Der Olymp in Ilias und Odyssee. Progr. von Eisenberg 1882. Zur Kritik von *ζ* 42ff. Ameis-Hentze, Anhang.

2) Meteor. I 3. 340 b 36ff. *φαίνεται γὰρ καὶ νῦν ἡ τῶν ἀνέμων γένεσις ἐν τοῖς λιμνάζουσι τόποις τῆς γῆς καὶ οὐχ ὑπερβάλλει* (so Ideler mit N, *ὑπερβάλλειν* Bekker mit den übrigen Hss., auch Philoponos) *τὰ πνεύματα τῶν ὑψηλοτάτων* (so Bekker mit E und Philoponos. Vgl. auch Problem. 944 b 12; *ὑψηλῶν* Ideler mit FHN) *ὀρῶν*. Vgl. dazu Alexander p. 16, 6ff. H. Philopon. 26, 32ff. H. Olympiodor. p. 22, 28ff. St. Priscianus Solut. in Chosroën p. 85, 7ff. Byw.; Theophrast. de vent. 27. Problem. 26, 36 p. 944 b 12ff. *ἔτι ἐπὶ τοῖς σφόδρα ὑψηλοῖς ὄρεσιν οὐ γίνεται τὰ πνεύματα οἷον ἐπὶ τῷ Ἄθῳ καὶ τοῖς ἄλλοις τοῖς τοιούτοις.*

3) Vgl. Meteor. I 2. 340 b 32ff., dazu Alexand. p. 15, 5ff. Philopon. 37, 27ff. Olympiodor 24, 17ff.

4) Meteor. I 10, besonders 347 a 26ff.: *γίνεται δ' ἄμφω* (Tau und Reif) *αἰθρίας καὶ νηνεμίας . . . σημεῖον δ' ὅτι γίνεται ταῦτα διὰ τὸ μὴ πόρρω μετεωρίζεσθαι τὴν ἀτμίδα· ἐπὶ γὰρ τοῖς ὄρεσιν οὐ γίνεται πάχνη.* Vgl. dazu Alexand. 46, 24ff. Olympiod. 89, 20ff. Über den anderen Grund, warum sich Reif und Tau nicht in den hohen Gebirgen bilden (347 a 34f.), s. unten S. 14.

5) Meteor. I 12. 348 a 14—20 gibt die *δόξα* des Anaxagoras wieder (G. G. A. 1914 S. 225), die dann 348 a 20—b 2 widerlegt wird. Übrigens hat hier Aristoteles gegenüber dem Anaxagoras unrecht. In Wahrheit findet die eigentliche Hagelbildung in größeren Höhen statt und „Hagelzüge" überschreiten Gebirge von mehr als 2000 m Kammhöhe. (Vgl. z. B. Kaßner, Das Reich der Wolken, S. 95.)

6) I 12. 348 a 20ff. *συμβαίνει δ' ἐν τοῖς σφόδρα ὑψηλοῖς ἥκιστα γίνεσθαι χάλαζαν.* Vgl. insbesondere 348 a 28—36. Alexand. 49, 36ff. Philopon. 124, 1ff. — Schnee auf hohen Bergen kennt Aristoteles vom Augenschein (348 a 22f. *ὥσπερ*

Digitized by Google

Interesse, welche Berge dem Aristoteles als die höchsten erschienen sind. In jenem Stück von I 13 der Meteorologie (350 a 14ff.), in dem er, zur Erklärung seiner eigenen Ansicht vom Ursprung der Flüsse, nachweist, daß *οἱ μέγιστοι τῶν ποταμῶν ἐκ τῶν μεγίστων φαίνονται ῥέοντες ὀρῶν*[1]), macht er hierüber nähere Angaben. In Asien ist von allen, die *πρὸς τὴν ἕω τὴν χειμερινήν*, also etwa nach Ostsüdost liegen, der Parnassos, d. h. das später Parapamisos genannte Gebirge, das höchste: *ὑπερβάντι γὰρ ἤδη τοῦτο φαίνεται ἡ ἔξω θάλαττα, ἧς τὸ πέρας οὐ δῆλον τοῖς ἐντεῦθεν.*[2]) Von ihm entspringen unter anderen der Baktros, Choaspes und Araxes, von dem sich der Tanais zur Mäotis abzweigt. Auf ihm entspringt auch der Indus, *πάντων τῶν ποταμῶν ῥεῦμα πλεῖστον.* Von dem Kaukasos aber kommen viele andere mächtige Flüsse, vor allem der Phasis. *ὁ δὲ Καύκασος μέγιστον ὄρος τῶν πρὸς τὴν ἕω τὴν θερινήν*[3]) *ἐστι καὶ πλήθει καὶ ὕψει. σημεῖον δὲ τοῦ μὲν ὕψους, ὅτι ὁρᾶται καὶ ἀπὸ τῶν καλουμένων βαθέων*[4]) *καὶ εἰς τὴν λίμνην εἰσπλεόντων, ἔτι δ' ἡλιοῦται τῆς νυκτὸς αὐτοῦ τὰ ἄκρα μέχρι τοῦ τρίτου μέρους ἀπό τε τῆς ἕω καὶ πάλιν ἀπὸ τῆς ἑσπέρας.* Von der Pyrene aber — das ist ein Gebirge *πρὸς δυσμὴν ἰσημερινὴν ἐν τῇ Κελτικῇ* — fließen der Istros und der Tartessos.[5]) Dieser mündet außerhalb der Säulen, *ὁ δ' Ἴστρος δι' ὅλης τῆς Εὐρώπης εἰς τὸν Εὔξεινον πόντον. τῶν δ' ἄλλων ποταμῶν οἱ πλεῖστοι πρὸς ἄρκτον ἐκ τῶν ὀρῶν τῶν Ἀρκυνίων· ταῦτα δὲ καὶ ὕψει καὶ πλήθει μέγιστα περὶ τὸν τόπον τοῦτόν ἐστιν. ὑπ' αὐτὴν δὲ τὴν ἄρκτον*[6]) *ὑπὲρ τῆς ἐσχάτης Σκυθίας αἱ καλούμεναι Ῥῖπαι, περὶ ὧν τοῦ μεγέθους λίαν εἰσὶν οἱ λεγόμενοι λόγοι μυθώδεις· ῥέουσι δ' οὖν οἱ πλεῖστοι καὶ μέγιστοι μετὰ τὸν Ἴστρον τῶν ἄλλων ποταμῶν ἐντεῦθεν ὥς φασιν. ὁμοίως*

καὶ τὴν χιόνα ὁρῶμεν ἐπὶ τοῖς ὑψηλοῖς μάλιστα γιγνομένην). Aber die Gipfel der höchsten Berge muß er sich schneefrei gedacht haben — weil die *ἀτμίς* nicht so hoch reicht.

1) Vgl. schon 350 a 2ff., ferner II 1. 354 a 23ff. (zu dieser Stelle Sorof, De Aristotelis geographia capita duo. Diss. Hal. 1886 p. 32ff.).

2) 350 a 18ff.

3) Unser „ONO" deckt sich bekanntlich nicht genau mit dem Punkt der *ἕως θερινή*, da ONO $22\frac{1}{2}^{0}$, dagegen der Aufgangspunkt am 21. Juni etwa 30° nördlich vom Ostpunkt liegt.

4) Vgl. 351 a 11ff.

5) Der Fluß Tartessos zuerst bei Stesichoros fr. 5 Bergk: *σχεδὸν ἀντιπέρας κλεινᾶς Ἐρυθείας | Ταρτησσοῦ ποταμοῦ παρὰ παγὰς ἀπείρονας ἀργυροῤῥίζους | ἐν κευθμῶνι πέτρας.* Strabo (bei Anführung dieser Verse, wohl aus Poseidonios) III p. 148 C. *ἐοίκασι δ' οἱ παλαιοὶ καλεῖν τὸν Βαῖτιν Ταρτησσόν. . .* Über diesen (aus einem alten Periplus) Avien, Or. mar. 225· 283ff. Dazu Müllenhoff D. A. I 126ff. (Zu St. B. s. *Ταρτησσός* u. Avien 292—298 s. Müllenhoff 80f. 128f.) Vgl. Pausanias VI 19, 3.

6) Betreffs der höchsten Berge hoch im Norden s. Oder, Philol., Suppl. VII 359 A. 178.

Digitized by Google

δὲ καὶ περὶ τὴν Λιβύην οἱ μὲν ἐκ τῶν Αἰθιοπικῶν ὀρῶν, ὅ τε Αἰγὼν καὶ ὁ Νύσις, οἱ δὲ μέγιστοι τῶν διωνομασμένων, ὅ τε Χρεμέτης καλούμενος, ὃς εἰς τὴν ἔξω ῥεῖ θάλατταν, καὶ τοῦ Νείλου τὸ ῥεῦμα τὸ πρῶτον, ἐκ τοῦ Ἀργυροῦ καλουμένου ὄρους. τῶν δὲ περὶ τὸν Ἑλληνικὸν τόπον ὁ μὲν Ἀχελῷος ἐκ Πίνδου καὶ ὁ Ἴναχος ἐντεῦθεν, ὁ δὲ Στρυμὼν καὶ Νέστος καὶ ὁ Ἕβρος ἅπαντες τρεῖς ὄντες ἐκ τοῦ Σκόμβρου· πολλὰ δὲ ῥεύματα καὶ ἐκ τῆς Ῥοδόπης ἐστίν. ὁμοίως δὲ καὶ τοὺς ἄλλους ποταμοὺς εὕροι τις ἂν ῥέοντας· ἀλλὰ μαρτυρίου χάριν τούτους εἴπομεν. Aristoteles kehrt dann (350b 22) zur Widerlegung der von ihm 349b 3—21 besprochenen Ansicht zurück, daß die Flüsse aus abgesonderten unterirdischen *κοιλίαι* kommen, die von versickertem Regenwasser gespeist werden.[1]) Dafür aber, daß es im Innern der Erde solche *φάραγγες* und *διαστάσεις* gibt, die das Durchsickern des Wassers und die allmähliche Quellenbildung ermöglichen, führt er als Beweis die *καταπινόμενοι τῶν ποταμῶν* an, als Beispiel dieser die Flüsse in Arkadien, den unterirdischen Abfluß des Kaspischen Meeres (der *ὑπὸ τὸν Καύκασον λίμνη* 351a 8) *κατὰ Κορακούς, περὶ τὰ καλούμενα βαθέα τοῦ Πόντου . . . καὶ περὶ τὴν Λιγυστικὴν οὐκ ἐλάττων τοῦ Ῥοδανοῦ καταπίνεταί τις ποταμὸς καὶ πάλιν ἀναδίδωσι κατ' ἄλλον τόπον· ὁ δὲ Ῥοδανὸς ποταμὸς ναυσιπέρατός ἐστιν.* — Ich habe die aristotelischen Ausführungen so eingehend wiedergegeben, weil offenbar das gesamte, für die Erkenntnis der alten Erdkunde höchst kostbare geographische Material, das Aristoteles hier zur Erklärung seiner eigenen Grundwassertheorie verwendet, aus ein und derselben Quelle stammt. Von dem Stück, das die Berge und Flüsse Asiens behandelt (350a 14—26), hat Bolchert wahrscheinlich gemacht[2]), daß Aristoteles hier dem Periplus des Ktesias folgt.[3]) Dagegen hat er von dem sonstigen geographischen Gut des Kapitels nur das über Libyen[4]) und auch dies nur unsicher tastend behandelt. Es

1) Bolchert S. 53 sieht hierin Polemik gegen Demokrit, aber seine Berufung auf D. G. 385, 16 Diels ist unrichtig, da hier garnicht von unterirdischen *κοιλίαι* die Rede ist. Vgl. zu der Ansicht des ungenannten, von Aristoteles bekämpften Physikers vor allem Oder, Quellensucher im Altertum. Philologus, Suppl. VII (1898) 276ff. 278 Anm. 59.

2) Aristoteles' Erdkunde von Asien und Libyen S. 37ff. = Quellen und Forschungen zur alten Geschichte und Geographie, hrsg. von W. Sieglin, Heft 15, Berlin 1909. Vgl. dazu B. ph. W. 1910 Sp. 1434f.

3) Aristoteles verweist bekanntlich (350a 15—18) selbst deutlich auf die Art seiner Quellen: *δῆλον δ' ἐστὶ τοῦτο θεωμένοις τὰς τῆς γῆς περιόδους* (d. h. Landkarten)· *ταύτας γὰρ ἐκ τοῦ πυνθάνεσθαι παρ' ἑκάστων οὕτως ἀνέγραψαν, ὅσων μὴ συμβέβηκεν αὐτόπτας γενέσθαι τοὺς λέγοντας.* Vgl. Sorof, S. 84f. — Daß dieser Periplus jünger ist als Herodot, zeigt insbesondere die Kunde von dem asiatischen Parnassos (= Paropamisos), von dem Herodot noch keine Kenntnis hat. Vgl. Bolchert S. 38.

4) 350b 10ff. Bolchert 54. 59ff. 64f.

Digitized by Google

kann aber nach dem gleichen Zusammenhang kein Zweifel sein, daß Aristoteles auch seine Nachrichten über die Berge und Flüsse Europas und Libyens[1]) derselben *περίοδος γῆς* verdankt.[2]) Aber obwohl es feststeht, daß der Periplus des Ktesias auch den Westen behandelt hat[3]), so verdankt dieser doch seine Kunde über den Westen wie über den Norden nicht der Autopsie, sondern einer literarischen Quelle. Wer deren Autor ist, dem dann auch Aristoteles für Meteor. I 13 fast das gesamte geographische Material — wenigstens indirekt — verdankt, soll dessen Untersuchung im einzelnen zeigen.

Aristoteles nennt unter den vom Parnassos kommenden Flüssen den Araxes, von dem sich der Tanais abzweige, der sich dann in die Mäotis ergieße. Diese Ansicht vom Ursprunge des Tanais[4]) findet sich noch bei Pseudo-Skymnos V. 869 (= Ephoros fr. 78 M.), wo man jetzt allgemein mit Roeper liest[5]) *ὡς Ἑκαταῖος εἶφ' ὁ Τήιος*. Aber von einer solchen Ansicht des Hekataios von Teos (d. h. von Abdera) hören wir sonst nirgends. Und eine Benutzung dieses Hekataios durch Skymnos läßt sich sonst überhaupt nicht nachweisen. Dann wird es aber mehr als zweifelhaft, ob Roepers Konjektur richtig ist. Sicher bleibt nur, daß die von Aristoteles vertretene Ansicht vom Ursprung des Tanais von irgendeinem Hekataios geteilt wurde[6]), und daß diese Ansicht älter als Hekataios von Abdera ist. Da aber Skymnos in der ganzen Partie hier[7]), wie so oft, dem Ephoros folgt, darf man annehmen, daß er diesem die Erwähnung des Hekataios verdankt. Und endlich spricht dafür, daß jene Ansicht vom Ursprung des Tanais aus dem Araxes auf den Milesier Hekataios zurückgeht, noch ein Moment: wir finden sie auch in Aviens Descriptio orbis V. 28ff. an einer jener Stellen, wo er mehr bietet als Dionysios Periegetes.[8]) Nun hat der Autor der Vorlage von Aviens Ora

1) 350 a 36—b 18.

2) Dafür, daß Aristoteles für dies Stück eine andere Periegese als im Vorhergehenden benutzt hätte, liegt kein Grund vor. — Übrigens paßt die Bemerkung 350 b 7f. *αἱ καλούμεναι Ῥῖπαι — μυθώδεις* ganz zu dem Ton, in dem Aristoteles den Ktesias auch da behandelt, wo er ihn benutzt.

3) Vgl. z. B. Steph. Byz. s. *Κασύτη*. Andererseits Sorof 89f.

4) Die andere bei Herodot IV 57. Ephoros bei Skymnos V. 870 (aus einer *λίμνη*).

5) Susemihl, Lit. d. Alexandrinerzeit II 400 A. I 310 Anm. 10; gebilligt von Jacoby, Art. Hekataios von Abdera in der R.-E. Sp. 2750f. Diels, Fr. d. Vorsokr. II[3] 150, 1f.

6) Daß den Araxes Hekataios von Milet erwähnt hat, zeigt fr. 170. Und selbst wenn Roepers Konjektur richtig sein sollte, kann Irrtum des Skymnos vorliegen.

7) Vgl. V. 841ff. 852 (vgl. Ephoros fr. 76) 870.

8) Auf Apoll. Rh. IV 132ff. gehe ich hier nicht ein.

Digitized by Google

maritima sicher noch den Hekataios von Milet[1]) benutzt. Und wenn Avien auch die Descriptio orbis vor der Ora maritima verfaßt hat, so folgt er doch auch an jener Stelle der Descriptio seiner alten Quelle. — Bemerkenswert ist ferner, daß Aristoteles von den vom Kaukasos kommenden Flüssen nur den Phasis mit Namen nennt. Dieser bildet aber nach Hekataios von Milet die Grenze von Asien und Europa.[2]) Weiter führt, was Aristoteles 350 b 1 ff. vom Ursprung und Lauf des Istros sagt; hier hat Bolchert S. 55 freilich die Übereinstimmung mit Herodot II 33 bemerkt, aber nicht erklärt. Herodot aber (den Aristoteles auch hier wegen dessen, was er mehr hat, nicht benutzt haben kann) folgt hier dem Hekataios[3]), der also die gemeinsame Quelle beider ist. Für den Ursprung des Tartessos von der Pyrene und für die *ὄρη Ἀρκύνια*, die hier zum erstenmal erwähnt werden, fehlen nachweisbare Beziehungen zur älteren Literatur, ebenso für die Flüsse Aigon und Nysis. Dagegen erscheint von Bedeutung die Erwähnung der *Ῥῖπαι*, unmittelbar unter der *ἄρκτος*. Darauf, daß diese bei Hekataios vorkamen, weist nicht nur ihre Erwähnung bei Aischylos fr. 68, sondern auch Strabo VII

---

1) Vgl. Jacoby, Art. Hekataios Sp. 2681.

2) Jacoby a. a. O. Sp. 2704 f., wo auch über die Differenz, ob Tanais oder Phasis der Grenzfluß der Erdteile war. Nach Hekataios offenbar Aischylos fr. 191.

3) Wie Jacoby in seinem Artikel Sp. 2682, 34 ff. 2703 gezeigt hat. — Noch eine andere Übereinstimmung zwischen Aristoteles und Herodot ist beachtenswert:

Herodot I 203:	Aristoteles I 13. 350 a 28—30:
ὁ Καύκασος παρατείνει ἐὸν ὀρέων καὶ πλήθει μέγιστον καὶ μεγάθει ὑψηλότατον. ἔθνεα δὲ πολλὰ καὶ παντοῖα ἐν ἑωυτῷ ἔχει ὁ Καύκασος . . .	*ὁ δὲ Καύκασος μέγιστον ὄρος . . . ἐστὶ καὶ πλήθει καὶ ὕψει . . . 33 f. τοῦ δὲ πλήθους, ὅτι πολλὰς ἔχον ἕδρας, ἐν αἷς ἔθνη τε κατοικεῖ πολλά . . .*

Daß Aristoteles' Kenntnis von den höchsten Bergen Asiens über Herodot weit hinausgeht, hat schon Bolchert S. 38 bemerkt, aber diese auffallende Berührung mit Herodot nicht beachtet. Diese wird sich daraus erklären, daß der von Aristoteles benutzte Ktesias seinerseits entweder den Hekataios benutzt hat, der dann auch bei Herodot vorläge, oder wohl eher den Herodot. (Wie ich nachträglich sehe, ist für Herodot I 201—203. 215—216 von Jacoby jetzt im Art. Herodotos in der R.-E. Sp. 426, 39 ff. Hekataios als Quelle der Geographica vermutet.) — Noch an anderer Stelle erwähnt Herodot einen Berg von gewaltiger Höhe: IV 185 . . . *ὄρος, τῷ οὔνομα Ἄτλας. ἔστι δὲ στεινὸν καὶ κυκλοτερὲς πάντῃ· ὑψηλὸν δὲ οὕτω δή τι λέγεται, ὡς τὰς κορυφὰς αὐτοῦ οὐκ οἷά τε εἶναι ἰδέσθαι· οὐδέκοτε γὰρ αὐτὰς ἀπολείπειν νέφεα οὔτε θέρεος οὔτε χειμῶνος. τοῦτον κιόνα τοῦ οὐρανοῦ λέγουσι οἱ ἐπιχώριοι εἶναι. ἐπὶ τούτου ὄρεος οἱ ἄνθρωποι οὗτοι ἐπώνυμοι ἐγένοντο· καλέονται γὰρ δὴ Ἄτλαντες.* Hier schöpft Herodot augenscheinlich aus Hekataios. Darauf weist auch die Berufung auf die *ἐπιχώριοι* und die Hervorhebung der *ἐπώνυμοι*. Und bekanntlich ist der ganze Abschnitt IV 168—196 nach Hekataios gearbeitet, vgl. Diels, Hermes XXII 422. Jacoby a. a. O. Sp. 2683, 18 ff. 2728, 33 ff. Art. Herodotos Sp. 437, 58 ff. Hekataios ist also der erste Autor, der die außerordentliche Höhe einzelner Berge hervorgehoben hat.

Digitized by Google

p. 299 C.[1]), eine Stelle, die Jacoby[2]) wohl mit Recht auf Hekataios bezieht, vor allem aber in der hippokratischen Schrift *Περὶ ἀέρων ὑδάτων τόπων* 19.[3]) — Von der Angabe 350 b 14f. vom Ursprung des Nils und des Chremetes vom Silbergebirge steht freilich fest, daß diese Ansicht auf den für uns verschollenen Promachos von Samos zurückgeht[4]), aber daß Aristoteles dessen Schrift noch selbst gelesen hätte, ist durchaus unwahrscheinlich. Vielmehr dürfte ihm die Kunde von dessen Hypothese durch Hekataios vermittelt sein.[5]) — Auch die meisten Flüsse und Bergnamen aus Hellas, die zum Teil äußerst selten sind und ebenso wie die anderen geographischen Namen in diesem Kapitel fast sämtlich nur hier bei Aristoteles vorkommen, werden aus Hekataios stammen, der ja auch Westgriechenland und ebenso Thrakien bereist und eingehend beschrieben hatte. So über den Ursprung des Acheloos und Inachos vom Pindos; vgl. Sophokles Fragment 249, das wohl gleichfalls auf Hekataios zurückgeht. — Besonders merkwürdig ist aber bei Aristoteles der Ursprung der thrakischen Flüsse Strymon, Nestos und Hebros von dem Berge *Σκόμβρος*. Dieser wird in der uns erhaltenen Literatur nur noch bei Thukydides erwähnt: II 96, 3 (Sitalkes) *ἀνίστη δὲ καὶ Ἀγριᾶνας καὶ Λαιαίους καὶ ἄλλα ὅσα ἔθνη Παιονικά, ὧν ἦρχε, καὶ ἔσχατοι τῆς ἀρχῆς οὗτοι ἦσαν· μέχρι γὰρ Λαιαίων Παιόνων καὶ τοῦ Στρυμόνος ποταμοῦ, ὃς ἐκ τοῦ Σκόμβρου ὄρους δι' Ἀγριάνων καὶ Λαιαίων ῥεῖ, ὡρίζετο ἡ ἀρχὴ τὰ πρὸς Παίονας αὐτονόμους ἤδη· τὰ δὲ πρὸς Τριβάλλους καὶ τούτους αὐτονόμους Τρῆρες ὥριζον καὶ Τιλαταῖοι· οἰκοῦσι δὲ οὗτοι πρὸς βορέαν τοῦ Σκόμβρου ὄρους καὶ παρήκουσι πρὸς ἡλίου δύσιν μέχρι τοῦ Ὀσκίου ποταμοῦ. ῥεῖ δὲ οὗτος ἐκ τοῦ ὄρους ὅθενπερ καὶ ὁ Νέστος καὶ ὁ Ἕβρος· ἔστι δὲ ἔρημον τὸ ὄρος καὶ μέγα, ἐχόμενον τῆς Ῥοδόπης.* Thukydides ist in der Angabe vom Ursprung der Flüsse aber genauer als Aristoteles; er nennt den Namen des Berges nicht, von dem Oskios[6]), Nestos und Hebros ent-

1) 411, 6ff. Meineke. 2) A. a. O. Sp. 2709, 13ff.

3) Jacoby Sp. 2708, 62ff. hat die Übereinstimmung dieser Stelle mit Damastes fr. 1 auf Hekataios zurückgeführt. Aber ebenso schlagend ist die Übereinstimmung mit Aristoteles I 13. Vgl. De aer. aq. loc. 19 (p. 61, 10ff. Ilberg-Kühlewein) vom Skythenlande: *κεῖται γὰρ ὑπ' αὐτῇσι τῇσι ἄρκτοισι καὶ τοῖς ὄρεσι τοῖς Ῥιπαίοισιν, ὅθεν ὁ βορέης πνεῖ* mit Aristoteles 350 b 6f. *ὑπ' αὐτὴν δὲ τὴν ἄρκτον ὑπὲρ τῆς ἑσχάτης Σκυθίας αἱ καλούμεναι Ῥῖπαι . . .* Mit Damastes fr. 1 vgl. Hellanikos fr. 96, der seinerseits den Hekataios benutzt haben wird.

4) Aristoteles fr. 248 Rose, mit dessen adnotatio. Bolchert S. 58ff. Partsch, Abh. d. Kgl. Sächs. Ges. d. W., Philol.-Hist. Kl 1909 S. 579. Capelle, Neue Jbb. f. kl. Alt. 1914 S. 340 A. 5.

5) Wenn nicht erst durch Ktesias.

6) Den Oskios erwähnt Aristoteles nicht, weil er als unbedeutend als Argument für seine Hauptthese nicht brauchbar ist. Dagegen kommt er als *Σκίος* vor bei Herodot IV 49 (*ἐκ δὲ Παιόνων καὶ ὄρεος Ῥοδόπης Σκίος ποταμός*), in

Digitized by Google

springen, sagt nur, daß er an die Rhodope grenze, und leitet nur den Strymon vom Skombros selbst her.[1]) Daß aber dies Gebirge und die auf ihm entspringenden Flüsse bei Hekataios vorkamen, darauf weist auch die Erwähnung des thrakischen Stammes der *Σκόμβροι* bei Sophokles fr. 991 N.[2], der diesen seltenen Namen gewiß dem Hekataios verdankt.[3]) Daß aber Thukydides nicht nur hier, sondern überhaupt für das geographisch-ethnographische Material in dem Stück II 95—101 den Hekataios benutzt hat, dafür sprechen schwerwiegende Gründe. Einmal entsprechen solche rein geographische Bemerkungen nicht der sonstigen Art des Thukydides. Und daß ein großer Teil der von ihm genannten Völker schon bei Hekataios vorkam, ist sicher.[3]) Ferner zeigt die Betonung der früheren Wohnsitze einer Reihe der genannten Völker[4]), daß Thukydides hier einer älteren Darstellung folgt, mit deren Angaben er die Verhältnisse zu seiner Zeit vergleicht. Daß diese ältere Darstellung aber eine Periegese, genauer ein Periplus gewesen ist, zeigen überraschend die Angaben II 97, 1 f.: *Ἐγένετο δὲ ἡ ἀρχὴ ἡ Ὀδρύσων μέγεθος ἐπὶ μὲν θάλασσαν καθήκουσα ἀπὸ Ἀβδήρων πόλεως ἐς τὸν Εὔξεινον*

einer geographischen Partie (IV 47) über die pontischen Flüsse und über die Nebenflüsse des Ister, die sicher aus Hekataios stammt. — Ist die Form *Ὅσκιος* bei Thukydides durch Zusammenschreibung des Artikels mit dem Namen entstanden, umgekehrt wie aus *Ὀσάραπις* ein *ὁ Σάραπις* geworden sein soll (Sethe, Sarapis S. 6)?

1) Hat Thukydides hier etwa den Hekataios korrigiert, der alle drei Flüsse (Strymon, Nestos, Hebros) direkt vom Skombros hergeleitet hatte? Erklärt sich hieraus auch die Differenz zwischen ihm und Herodot über den Ursprung des Skios?

2) Bei Sophokles scheinen sich auch sonst einzelne Spuren des Hekataios zu finden, vgl. z. B. Sophokles fr. 249 (vom Ursprung des Inachos, des Nebenflusses des Acheloos, auf dem *Λάκμος* im Pindosgebirge) mit Hekataios fr. 70—72 M. und Ephoros fr. 28 Ende. (Wenn Strabo VI p. 271 C. recht hätte, müßte freilich Sophokles das amphilochische Argos mit dem im Peloponnes verwechselt haben, sodaß dann an Benutzung des Hekataios hier nicht zu denken wäre.) Auch Sophokles fr. 541 kann auf Hekataios zurückgehen, ebenso 544—547 N.[2] Vielleicht auch 682 (von dem *νεκνομαντεῖον* an der *Ἄορνος λίμνη*).

3) S. die folgende Anm.

4) II 99, 3 ff. von den *Πίερες*, *οἳ ὕστερον ὑπὸ τὸ Πάγγαιον πέραν Στρυμόνος ᾤκησαν Φάγρητα* (als Stadt der Pierer auch bei Herodot VII 112, in einer Partie [c. 118—124], die, wie Jacoby Sp. 2714 zeigt, auf Hekataios zurückgeht. Vgl. auch Skylax 67), ferner von den Bottiaeern, Edonern, Eordern, Almopern. — Betr. der Bottiaeer vgl. aus der gleichen Partie Herodot VII 123 (vom Axios, der Mygdonia und Bottiaia begrenzt; vgl. auch 127). Zu Mygdonia (zwischen Axios und Strymon nach Thuk.) vgl. Herodot VII 123. Die Edoner erwähnt Herodot VII 110, die Eorder VII 185. — Zu *Δόβηρος* in Paeonien (Thuk. 98, 2) vgl. Herodot VII 113, der einen paeonischen Stamm *Δόβηρες* erwähnt. — Anthemus: Herodot V 94. Bisaltia: Herodot VII 115. Erwähnt auch von Theopomp fr. 265 (Theopomp hat augenscheinlich in geographicis für den Westen [Spanien, Gallien, Italien] und auch für Thrakien den Hekataios benutzt. Vgl. ferner fr. 308). Odomanten: Herodot VII 112 (V 16). Dersaier: Herodot VII 110.

Digitized by Google

πόντον μέχρι Ἴστρου ποταμοῦ· αὕτη περίπλους ἐστὶν ἡ γῆ τὰ ξυντομώτατα, ἣν ἀεὶ κατὰ πρύμναν ἱστῆται τὸ πνεῦμα νηὶ στρογγύλῃ τεσσάρων ἡμερῶν καὶ ἴσων νυκτῶν· ὁδῷ δὲ τὰ ξυντομώτατα ἐξ Ἀβδήρων ἐς Ἴστρον ἀνὴρ εὔζωνος ἐνδεκαταῖος τελεῖ. τὰ μὲν πρὸς θάλασσαν τοσαύτη ἦν, ἐς ἤπειρον δὲ ἀπὸ Βυζαντίου ἐς Λαιαίους καὶ ἐπὶ τὸν Στρυμόνα (ταύτῃ γὰρ διὰ πλείστου ἀπὸ θαλάσσης ἄνω ἐγίγνετο) ἡμερῶν ἀνδρὶ εὐζώνῳ τριῶν καὶ δέκα ἀνύσαι.[1]) Daß aber wirklich Thukydides hier den Hekataios benutzt hat, dafür spricht noch ein überraschendes Argument. Unmittelbar an dies Stück (II 95—101) von dem Zug des Sitalkes gegen Makedonien schließt sich als Schluß des zweiten Buches ein anderes über die Expedition des Phormion nach Akarnanien. In diesem Stück (c. 102) kommt eine so ausgesprochen geographische Abschweifung vor, daß man diese starke Abweichung von der sonstigen Art des Thukydides gar aus seiner persönlichen Teilnahme an der dortigen Expedition hat erklären wollen. Aber gerade von diesem Stück läßt sich zur Evidenz zeigen, daß es aus Hekataios stammt. § 2—4: ἐς γὰρ Οἰνιάδας ἀεί ποτε πολεμίους ὄντας μόνους Ἀρκαρνάνων οὐκ ἐδόκει δυνατὸν εἶναι χειμῶνος ὄντος στρατεύειν· ὁ γὰρ Ἀχελῷος ποταμὸς ῥέων ἐκ Πίνδου ὄρους διὰ Δολοπίας καὶ Ἀγραίων καὶ Ἀμφιλόχων καὶ διὰ τοῦ Ἀκαρνανικοῦ πεδίου, ἄνωθεν μὲν παρὰ Στρατὸν πόλιν, ἐς θάλασσαν δ' ἐξιεὶς παρ' Οἰνιάδας καὶ τὴν πόλιν αὐτοῖς περιλιμνάζων, ἄπορον ποιεῖ ὑπὸ τοῦ ὕδατος ἐν χειμῶνι στρατεύειν. κεῖνται δὲ καὶ τῶν νήσων τῶν Ἐχινάδων αἱ πολλαὶ καταντικρὺ Οἰνιάδων, τοῦ Ἀχελῴου τῶν ἐκβολῶν οὐδὲν ἀπέχουσαι, ὥστε μέγας ὢν ὁ ποταμὸς προσσχοῖ ἀεὶ καὶ εἰσὶ τῶν νήσων, αἳ ἠπείρωνται, ἐλπὶς δὲ καὶ πάσας οὐκ ἐν πολλῷ τινι ἂν χρόνῳ τοῦτο παθεῖν· τό τε γὰρ ῥεῦμά ἐστι μέγα καὶ πολὺ καὶ θολερόν, αἵ τε νῆσοι καὶ πυκναὶ καὶ ἀλλήλαις τῆς προσχώσεως τῷ μὴ σκεδάννυσθαι ξύνδεσμοι γίγνονται, παραλλὰξ καὶ οὐ κατὰ στοῖχον κείμεναι, οὐδ' ἔχουσαι εὐθείας διόδους τοῦ ὕδατος εἰς τὸ πέλαγος. ἐρῆμοι δ' εἰσὶ καὶ οὐ μεγάλαι. Man vergleiche hiermit über die Anschwemmung der Echinaden durch den Acheloos Herodot II 10 Ende, Skylax 34 Ende, die beide hier sicher dem Hekataios folgen[2]) wie auch gewiß Aristoteles Meteor. I 14. 352 a

1) Mit der Angabe der Entfernung zur See von Abdera bis zur Istermündung (4 Tage + 4 Nächte) vgl. die bei Skylax 67: 7 Tage + 7 Nächte. Liegt hier Korrektur des Hekataios durch Thukydides vor? Doch ist zu beachten, daß Thukydides mit den Worten ἦν ἀεὶ—πνεῦμα die denkbar schnellste Fahrt bezeichnet.) — Übrigens geht vielleicht gar die Wendung von dem εὔζωνος ἀνήρ auf Hekataios zurück, wie ja die bei Herodot I 72 Ende (vgl. II 34) über die Entfernung Sinope—Kilikien gewiß auf Hekataios zurückgeht. Vgl. auch Skylax 102 Ende. (Daß Herodot II 33 über den Ister und die Sitze der Kelten aus Hekataios stammt, zeigt Jacoby § 5 Sp. 2682, 34 ff., und Sp. 2703, 51 ff., 2710, 23 ff., 2720, 7 ff.).

2) Neue Jahrbücher f. klass. Alt. 1914 S. 357, 4.

Digitized by Google

35ff.[1]) Aber auch die von Thukydides II 102, 5f. hieran geschlossene Mitteilung des Mythus von Alkmaion, dem Vater des Akarnan, der *τῆς χώρας τὴν ἐπωνυμίαν ἐγκατέλιπε*, klingt ganz nach Hekataios.[2])

Thukydides verdankt also einen großen Teil seines geographischen Materials in c. 95—102 und damit die Erwähnung der thrakischen Flüsse und des Skombros dem Hekataios, von dem auch deren Kunde bei Aristoteles Meteor. I 13 herrührt.[3]) Aber Aristoteles verdankt dem Milesier wohl auch die Kunde von dem See am Fuß des Kaukasos (dem Kaspischen) und seinen unterirdischen Abfluß in den Pontos bei den *Κοραξοί*[4]) und ebenso die von einem in der Erde versinkenden und später an anderer Stelle wieder auftauchenden Fluß in der *Λιγυστική*[5]), der nicht kleiner als die Rhone sei. Hier vermißt man den Namen des Flusses. Schon Vicomercato hat auf Grund von Plinius III 117 an den Po gedacht. Dort heißt es: Padus e gremio Vesuli montis celsissimum in cacumen Alpium elati finibus Ligurum Vagienorum visendo fonte

---

1) . . . *ὥσπερ ὁ καλούμενος ἐπὶ Δευκαλίωνος κατακλυσμός· καὶ γὰρ οὗτος περὶ τὸν Ἑλληνικὸν ἐγένετο μάλιστα τόπον καὶ τούτου περὶ τὴν Ἑλλάδα τὴν ἀρχαίαν. αὕτη δ' ἐστὶν ἡ περὶ Δωδώνην καὶ τὸν Ἀχελῷον· οὗτος γὰρ πολλαχοῦ τὸ ῥεῦμα μεταβέβληκεν· ᾤκουν γὰρ οἱ Σελλοὶ ἐνταῦθα καὶ οἱ καλούμενοι τότε μὲν Γραικοί, νῦν δ' Ἕλληνες.* Auch Steph. Byz. s. v. *Ἐχῖναι* geht vermutlich auf Hekataios zurück. Vgl. ferner Strabo X p. 458 C. — Auch ein auffallender Anklang an die Schlußbemerkung des Thukydides (*ἐρῆμοι—οὐ μεγάλαι*) sei notiert: Skylax a. a. O. *εἰσὶ δ' ἔρημοι.*

2) Und auch die Schlußbemerkung 102 Ende: *τὰ μὲν περὶ Ἀλκμαίωνα τοιαῦτα λεγόμενα παρελάβομεν* möchte ich auf diese literarische Quelle (nicht aber auf Erkundung „an Ort und Stelle"!) beziehen. Vgl. mit Thuk. II 102, 5f. insbesondere Ephoros fr. 28 (danach Skymnos 461ff.), der hier vermutlich den Hekataios benutzt, wie er das in geographicis auch sonst tut. So wohl fr. 40 (Erytheia-Geryones, vgl. Skymnos 153ff.), ferner 42. 93. — Stammt übrigens auch Thukydides II 68, 3—6 (von Amphilochos, dem anderen Sohn des Amphiaraos) aus Hekataios?

3) Daß das Haimongebirge ebenso wie der Kaukasos auch in den Fragmenten des Hekataios öfter vorkommt, ist kaum noch nötig zu erwähnen (fr. 143f. 151. 161f., vgl. auch 186).

4) 351 a 11. Sie werden von Hekataios fr. 185 M. erwähnt. Vgl. auch Skylax 78.

5) Betr. Aristoteles' Kunde von der *Λιγυστική* vgl. auch II 8. 368 b 32: von dem Steinfelde an der Rhonemündung. Daß diese auf Hekataios zurückgeht, wird schlagend erwiesen durch Aischylos fr. 199 N.[2], der seine mythische Erklärung von Herakles' Abenteuern bei den Ligurern gewiß dem Hekataios verdankt. — Über andere Entlehnungen des Aischylos aus Hekataios vgl. Jacoby a. a. O. Sp. 2680f. fr. 364 (von der libyrnischen Kleidung, Jacoby Sp. 2712); ferner 402 (Erklärung des Namens *Ῥήγιον*). Sicher 431 (*Κυνοκέφαλοι*) und 441 *Στερνόφθαλμοι*, Jacoby 2680, 61ff.). Vielleicht auch Prometheus 707ff. (der vom Kaukasos entspringende Fluß 719f. ist dann wohl der Phasis) und wohl sicher 804ff.; vgl. Ktesias fr. 57, 12 und fr. 70 von den *γρῦπες* als Hütern des Goldes. — Betr. Prometheus 813f. Jacoby Sp. 2680, 50ff.

Digitized by Google

profluens condensque se cuniculo et in Forovibiensium agro iterum exoriens nullo omnium claritate inferior, Graecis dictis Eridanus ac poena Phaethontis inlustratus . . .[1]) Nun steht in E zu den Worten *οὐκ ἐλάττων τοῦ Ῥοδανοῦ* 351 a 16 Bekker: *ἠριδανοῦ γρ.* Und auf dem fragmentum Escorialense der Meteorologie, das dem 11. Jahrhundert angehört, steht gleichfalls statt *Ῥοδανοῦ*: *Ἠριδανοῦ* und 351 a 18 statt *Ῥοδανός*: *Ἐριδανός*.[2]) Nun hat Ideler, ohne von dem Escurialenser Blatt zu wissen, gestützt auf die Variante in E, vol. I p. 475 als ursprünglichen Text des Aristoteles vermutet *καὶ περὶ τὴν Λιγυστικὴν οὐκ ἐλάττων τοῦ Ἠριδανοῦ καταπίνεται ὁ Ῥοδανὸς ποταμὸς καὶ πάλιν ἀναδίδωσιν κατ' ἄλλον τόπον. ᾧ δ' Ἠριδανὸς ποταμὸς ναυσιπέρατός ἐστιν.* Aber von solchem Versinken der Rhone in der *Λιγυστική* ist nirgends die Rede; es widerspricht auch der Wirklichkeit. Und Aristoteles hätte die Größe der Rhone nicht noch durch einen Vergleich — obendrein mit dem fabulosen Eridanos! — veranschaulicht. An dem Bekkerschen Text ist nicht zu rütteln, auch an Einfügung von *Ἠριδανός* noch *ποταμός* nicht zu denken.[3]) Aristoteles hat offenbar wegen seiner nur dunklen Kunde den Fluß des Ligurerlandes gar nicht mit Namen genannt: *καὶ περὶ τὴν Λιγυστικὴν οὐκ ἐλάττων τοῦ Ῥοδανοῦ καταπίνεταί τις*[4]) *ποταμὸς καὶ πάλιν ἀναδίδωσι κατ' ἄλλον τόπον· ὁ δὲ Ῥοδανὸς ποταμὸς ναυσιπέρατός ἐστιν.* Ob man aber auch hier an eine Spur des Hekataios denken darf, der den Po *Ἀδρίας* nannte (fr. 58 M., vgl. Jacoby 2711, 60ff.), während er den Eridanos, wie Herodots[5]) höhnische Polemik andeutet, in das Nordmeer münden ließ, bleibt unsicher. Hier kommt zunächst Ktesias als die direkte Quelle des Aristoteles in Betracht.

---

1) Vgl. die Schilderung des Po bei Polybius II 16, 6 ff.

2) Vgl. Miller, Catalogue des mss. grecs de la bibliothèque de l'Escurial. Paris 1848. S. 429. Dies Blatt, das ich oben fragmentum Escurialense nenne, ist der Hs. *Ψ.—I.*—11 Nr. 429 (s. XI) am Ende eingefügt, gehörte aber ursprünglich einer anderen (verlorenen) Hs. an. Es stammt nach Miller ebenfalls aus dem 11. Jahrh., umfaßt den Text von S. 350 b 22—351 b 25.

3) Auch in den antiken Kommentaren fehlt davon jede Spur. Die Variante *Ἠριδανός* in *E* und dem fr. Escurialense beruht augenscheinlich auf einem alten Glossem zu *τις ποταμός*, das dann die Formen *Ῥοδανοῦ* und *Ῥοδανός* verdrängt hat.

4) Fehlt bei Olympiodor z. St. S. 111, 11 St. Im übrigen hatte Olympiodor an der Stelle den Bekkerschen Text, vgl. p. 111, 10ff. Schon Basilius (Hexahemeros, Hom. III 6 p. 65 D 7) oder vielmehr seine Quelle, die aus Poseidonios schöpfte (vgl. Gronau, Poseidonios und die jüdisch-christliche Genesisexegese, S. 85), las an der Stelle der Meteorologica von dem *Ῥοδανός*, wie die Worte zeigen: . . . *ὃν ἔστι καὶ ὁ Ῥοδανὸς μετὰ μυρίων ἄλλων ποταμῶν καὶ αὐτῶν ναυσιπόρων, οἳ τοὺς ἑσπερίους Γαλάτας καὶ Κελτοὺς καὶ τοὺς προσεχεῖς αὐτοῖς βαρβάρους παραμειψάμενοι ἐπὶ τὸ ἑσπέριον πάντες εἰσχέονται πέλαγος.*

5) III 115. Vgl. Jacoby, Art. Hekataios a. a. O. Sp. 2709, 58 ff.

Digitized by Google

Daß aber Aristoteles das Material des Hekataios nicht direkt aus dessen *Περίοδος*, sondern erst aus der des Ktesias bekommen hat, dafür spricht die Tatsache, daß er (350 a 18ff.) von Asien eine stark über Herodot hinausgehende Kenntnis hat und er schwerlich in dem Teil 350 b 1ff. den Ktesias verlassen und den Hekataios von da an direkt benutzt hat.[1]) Daß aber Ktesias in seiner Periegese, zumal für den Westen und Norden, die des Hekataios benutzt hat, ist sicher.[2])

Aristoteles hat also das von ihm Meteor. I 13 für seine besonderen Zwecke herangezogene geographische Material wahrscheinlich aus der Periegese des Ktesias[3]), der dieses — wenigstens zum großen Teil — seinerseits dem Hekataios verdankt.[4]) Das ist für den Inhalt von Aristoteles' Angaben über die einzelnen hohen Berge nicht gleichgültig. Das zeigen vor allem die über die singuläre Höhe des Parnassos und des Kaukasos und die Argumente, die für deren Höhe beigebracht werden (350 a 20f.): *ὑπερβάντι γὰρ ἤδη τοῦτο φαίνεται ἡ ἔξω θάλαττα, ἧς τὸ πέρας οὐ δῆλον τοῖς ἐντεῦθεν.* Diese vermeintliche Tatsache ist nicht nur falsch, sondern setzt auch eine viel zu geringe Ausdehnung der Oikumene nach Osten voraus.[5]) Wie das Argument für die Höhe des Parnassos eine Unmöglichkeit der physikalischen, so enthält das zweite[6])

1) Ich lese eben bei Jacoby, Art. Herodotos in der R.-E. Sp. 207, 25ff. „Hekataios, den Aristoteles vielleicht überhaupt nicht mehr las (s. o. Bd. VII S. 2700)"; statt „vielleicht" kann man ruhig sagen „gewiß".

2) Vgl. auch Ktesias fr. 57, 10 (von der Pechquelle auf Zakynthos) mit Herodot IV 195. Vgl. Antigon. Hist. mir. 169: der hier zitierte Eudoxos hatte offenbar neben dem Herodot den Ktesias benutzt, beide aber — Herodot IV 195 wie Ktesias fr. 57, 10 — den Hekataios. Vgl. auch von dem *πῦρ ἐγγὺς Φασήλιδος* Ktesias fr. 57, 10 und 68 mit Skylax 100. — Übrigens soll nicht unerwähnt bleiben, daß schon Soroff a. a. O. 83ff. für ein anderes Stück der Meteor. (II 3, 359 a 16ff.) den Ktesias als Quelle erwiesen und als dessen Quelle Hekataios wahrscheinlich gemacht hat. — Wenn die direkte Quelle des Aristoteles I 13 Ktesias war, so verdankt er zunächst diesem auch die Kunde von den *καταπινόμενοι ποταμοί*. Falls Bolchert S. 39, 3 Aristoteles Hist. an. VI 569 a 14ff. mit Recht auf Ktesias zurückführt, wäre das eine Bestätigung dafür.

3) Daß übrigens schon Ktesias über bedeutende Berge und deren Höhe nähere, freilich oft fabulose, Angaben gemacht hat, ergibt sich aus Diodor II 13, 2—7 = Ktesias fr. 11 M. — Aber eine Schrift *Περὶ ὀρῶν* (fr. 92—94 M.) hat er gewiß nicht verfaßt; an den Stellen, die Müller zu dieser Annahme bewogen haben, ist überall statt *περὶ ὀρῶν* zu lesen *Περιόδων*. (Fr. 92 aus Ps.-Plutarch de fluviis, augenscheinlich eins der vielen Schwindelzitate der Schrift; fr. 93 ist überhaupt überliefert *Κτησίας ἐν τῷ α΄ Περιόδων*, was Meursius mit Unrecht geändert hat; fr. 94 ist gleichfalls auf die *Περίοδος* zu beziehen.)

4) Müllenhoffs Behandlung dieses Stückes (D. A. I² S. 226ff.) ist jetzt veraltet.

5) Vgl. Bolchert S. 38.

6) Daß man ihn von den sog. Tiefen des Pontos und bei der Einfahrt in die Maeotis sehen kann (350 a 30f.), deutet nur ganz allgemein auf eine sehr bedeutende Höhe.

Digitized by Google

von der des Kaukasos eine Unmöglichkeit der mathematischen Geographie. Die Worte *ἔτι δ' ἡλιοῦται τῆς νυκτὸς αὐτοῦ τὰ ἄκρα μέχρι τοῦ τρίτου μέρους ἀπό τε τῆς ἕω καὶ πάλιν ἀπὸ τῆς ἑσπέρας* können nur bedeuten: seine Gipfel werden nachts von der Sonne beschienen bis zu dem dritten Teil sowohl von Sonnenaufgang an wie wiederum vom Abend (Sonnenuntergang) an gerechnet, d. h. nur das mittlere Drittel der Nacht liegen seine Gipfel im Dunkel.[1]) Zu welcher Ungeheuerlichkeit betr. der sich hieraus ergebenden Höhe des Kaukasos diese Annahme führt — etwa 100 oder vielmehr 300 km Höhe! — hat Ideler I 458 ff. auf trigonometrischem Wege gezeigt. Aristoteles hat sich die Konsequenzen jener aus einer älteren Quelle übernommenen Annahme nicht klar gemacht. Aber noch ein anderes Moment darf man nicht übersehen: Aristoteles' Auswahl hoher Berge ist dadurch bestimmt, daß er nur solche anführen will, von denen ganz große Flüsse herabkommen. Er führt die hohen Berge gar nicht um ihrer selbst willen an. So bleibt z. B. der Olymp hier ebenso unerwähnt wie der Ätna.

Es ist kein Zweifel: Aristoteles nimmt an der Frage, wie hoch die höchsten Berge sind, noch kaum Interesse.[2]) So kommt es, daß er von anderer Seite unhaltbare Angaben über Bergeshöhen übernimmt, ohne sie überhaupt nachzuprüfen.

Weit mehr Interesse bringt der Meteorologe Aristoteles der Frage entgegen, in welcher Luftregion sich die Wolken bilden. I 3. 340 a 24 ff. wirft er zuerst die Frage auf: *εἰ δὴ γίνεται ὕδωρ ἐξ ἀέρος καὶ ἀὴρ ἐξ ὕδατος, διὰ τίνα ποτ' αἰτίαν οὐ συνίσταται νέφη κατὰ τὸν ἄνω τόπον*; und bemerkt dazu *προσῆκε γὰρ μᾶλλον ὅσῳ ποῤῥώτερον ὁ τόπος τῆς γῆς καὶ ψυχρότερος διὰ τὸ μήθ' οὕτω πλησίον εἶναι τῶν ἄστρων θερμῶν ὄντων μήτε τῶν ἀπὸ τῆς γῆς ἀνακλωμένων ἀκτίνων, αἳ κωλύουσι πλησίον τῆς γῆς συνίστασθαι, διακρίνουσαι τῇ θερμότητι τὰς συστάσεις· γίνονται γὰρ αἱ τῶν νεφῶν ἀθροίσεις, οὗ λήγουσιν ἤδη διὰ τὸ σχίζεσθαι εἰς ἀχανὲς αἱ ἀκτῖνες.*[3]) Nach Darlegung seiner Lehre, daß von den

1) So verstehen die Worte auch Alexander 57, 22 ff, Olympiodor 104, 34 ff., Ideler I 457.

2) Daher führt er auch für die außerordentliche Höhe der übrigen genannten Berge keine Argumente an.

3) Vgl. hierzu Alexander 11, 12 ff. 15, 16—28, Philoponos 27, 31 ff. — Daher gilt später die „mittlere" Schicht der Luft als die kälteste; vgl. Seneca N. Q. II 10, 3 f., wo die stoische Lehre von den zwei Grundeigenschaften der Luft vorliegt, aber der Seneca zugrunde liegende Stoiker (Asklepiodot—Poseidonios) von Aristoteles beeinflußt ist. Vgl. ferner Alexander 11, 20—28. 49, 27 ff. 127, 7 ff. Philoponos 27, 18—23. 32, 35 ff. 122, 21 ff. Olympiodor 23, 31 ff. 30, 26 f.

Übrigens ist diese Lehre des Aristoteles schon durch Anaxagoras angebahnt, vgl. Meteor. I 12. 348 a 14 ff. b 12 ff. (dazu G. G. A. 1914 S. 255).

Digitized by Google

Sternen bis zum Monde der Weltraum vom Äther erfüllt sei, die sog. Luft aber in ihrer oberen Schicht aus der warmen und trockenen *ἀναθυμίασις* (dem *ὑπέκκαυμα*), in der unteren aus der feuchten und warmen *ἀτμίς* bestehe, zieht er 340 b 29 ff. den Schluß *τοῦ μὲν οὖν ἐν τῷ ἄνω τόπῳ μὴ συνίστασθαι νέφη ταύτην ὑπολητέον αἰτίαν εἶναι, ὅτι οὐκ ἔνεστιν ἀὴρ μόνον, ἀλλὰ μᾶλλον οἷον πῦρ*, d. h. das *ὑπέκκαυμα*, in dem sich naturgemäß keine Wolken bilden können. Dazu kommt noch ein anderer Grund (340 b 32): *οὐθὲν δὲ κωλύει καὶ διὰ τὴν κύκλῳ φορὰν κωλύεσθαι συνίστασθαι νέφη ἐν τῷ ἄνω τόπῳ· ῥεῖν γὰρ ἀναγκαῖον ἅπαντα τὸν κύκλῳ ἀέρα, ὅσος μὴ ἐντὸς τῆς περιφερείας λαμβάνεται τῆς ἀπαρτιζούσης, ὥστε τὴν γῆν σφαιροειδῆ εἶναι πᾶσαν.*[1])

Aristoteles hat also die Höhe der Wolken nur relativ bestimmt und auch dies nur auf Grund rein theoretischer Erwägungen. Man vermißt hier wieder das feste Fundament aller wirklichen Naturwissenschaft: die empirische Beobachtung, insbesondere das Experiment. Andrerseits steht Aristoteles' Ansicht von der Höhe der Wolken, insbesondere von dem Ort der Wolkenbildung in organischem Zusammenhang mit seiner übrigen atmosphärischen Physik.

Dies ist nicht der Fall bei seiner Ansicht über Bergeshöhen, d. h. über die Höhen der höchsten Berge und ihr Verhältnis zur Wolkenhöhe: daß nämlich die Gipfel der höchsten Berge jenseits der Wolken liegen. Diese Meinung ergibt sich aus seiner Physik nicht; noch weniger hat sie einen Anhalt an der Wirklichkeit. Außerdem steht sie in Widerspruch mit anderen physikalischen Grundanschauungen des Aristoteles; denn wenn er als zweiten Grund dafür, daß sich auf hohen Bergen kein Reif bildet, angibt[2]), daß in den hochgelegenen Gegenden eine starke Luftströmung herrscht, die die Reifbildung verhindert, so steht mit dieser Ansicht eben jene in Widerspruch, daß die höchsten Berggipfel jenseits der Winde liegen. Während aber die erste aufs engste mit seiner Anschauung von der Einwirkung der *ἐν κύκλῳ περιφορά* auf die höchsten Schichten der Atmosphäre, die dadurch mit in den Umschwung gerissen

---

Auf Grund der Lehre von der mittleren Schicht erklärt man später auch den Schnee auf den hohen Bergen: Philoponos 32, 31 ff. Vgl. aber auch unten S. 43 ff. Dagegen jedes naturwissenschaftlichen Sinnes bar Olympiodor 24, 4—10: ein rein „scholastischer" Erklärungsversuch betr. der Kälte auf hohen Bergen.

1) Vgl. dazu Alexander 15, 30 ff. — Vgl. auch Meteor. I 4. 341 a 4—12 und über die Wolkenbildung I 9. 346 b 23 ff.; vgl. auch II 9. 369 a 12 ff.

2) I 10. 347 a 34 f. vgl. Alexander 46, 31 ff., dessen Erklärung ich für richtig halte, im Gegensatz zu Ideler I 430, der die Worte *ἐν τοῖς ὑψηλοῖς* 447 a 34 f. nicht auf die altorum montium cacumina, sondern auf die collinarum iuga bezieht.

Digitized by Google

werden, in Zusammenhang steht, ist seine Anschauung von den Berggipfeln jenseits der Winde ein unorganischer Bestandteil seiner atmosphärischen Physik.

Aus all diesem folgt mit Gewißheit, daß Aristoteles diese Ansicht von anderswoher übernommen hat. Hier scheint wirklich der Einfluß der homerischen Anschauung[1]) oder der eines weitverbreiteten Volksglaubens durchzuschimmern.

Es ist klar, daß man auf dem Wege des Aristoteles überhaupt nicht weiter kommen konnte. Es fehlt nicht nur das Moment der Empirie, durch die man sich leicht hätte überzeugen können, daß die hohen Berggipfel keineswegs jenseits der Wolken und Winde liegen; es fehlt auch zur Bestimmung der Bergeshöhen jegliche Verwendung der Mathematik.[2]) Auch hier zeigt sich, daß das Zeitalter der exakten Wissenschaften erst nach Aristoteles beginnt.

Der Ruhm, den rechten Weg betreten zu haben, gebührt Dikaiarchos von Messene.[3]) Ja, noch das ursprüngliche Motiv seiner Messungen scheint offenbar: der Kampf um die Kugelgestalt der Erde, die er gegen alle Einwände sicher stellen wollte.[4]) Denn aus fr. 53 M. ergibt sich, daß er auf Grund seiner Messungen gezeigt hat, daß die Bergeshöhen viel zu gering seien, um an der Kugelgestalt der Erde etwas zu ändern, und daß er einen seiner Beweise für die Kugelgestalt der mathe-

1) ζ 44ff.

2) Über Aristoteles' Verhältnis zur Mathematik s. Heiberg, Naturwissenschaft und Mathematik im klassischen Altertum, S. 33f. (Aus Natur und Geisteswelt, Bd. 370). Über Aristoteles' Anwendung der Mathematik auf physikalische Fragen s. Poske, Ztschr. für Mathematik und Physik, Historisch-literarische Abteilung, 28 (1883) S. 134ff.

3) Nach Eudemos hatte freilich schon Thales die Entfernung zweier Schiffe auf dem Meere und auch die Höhe der Pyramiden auf Grund des Satzes bestimmt, daß wir ein Dreieck konstruieren können, wenn eine Seite und die beiden anliegenden Winkel gegeben sind, bzw. auf Grund der Proportion: der Pyramidenschatten zu dem des senkrechten Stabes wie die Höhe der Pyramiden zu der des Stabes (Fr. d. Vorsokr. I[8] S. 12, 10ff.; zu 2, 23f. und 12, 15ff. vgl. aber Braunmühl, Vorlesungen über Geschichte der Trigonometrie I (1900) S. 6), und wir haben, zumal im Hinblick auf die Geschichte der Mathematik, keinen Grund zu bezweifeln, daß diese Nachrichten im wesentlichen den Tatsachen entsprechen. Vgl. Cantor, Vorlesungen über Geschichte der Mathematik I[3] (1907) S. 138f. 144f. 294. 390, Zeuthen, Geschichte der Mathematik im Altertum und Mittelalter, Kopenhagen 1896, S. 33f., Braunmühl, a. a. O. S. 6. Doch läßt sich vor Dikaiarchos keine Verwendung der Mathematik zur Bestimmung von Bergeshöhen nachweisen.

4) Gegen Berger, Erdkunde der Gr.[2] 380f., der übrigens die Berichte über Höhenmessungen viel zu wenig sichtet.

Digitized by Google

matischen Geographie entnahm: dieselben Gestirne gehen an Orten verschiedener Länge zu verschiedener Zeit auf.[1])

Von besonderem Interesse sind seine Ergebnisse in betreff der Bergeshöhen selbst: Nach Plinius N. H. II 162[2]) hat er als den höchsten den Pelion — wie Plinius sich ausdrückt — auf 1250 passus, d. h. auf 10 Stadien[3]) bestimmt, d. h. wenn wir mit Müllenhoff, Hultsch u. a.[4]) das Stadion des Eratosthenes zu 157,5 m und mit Viedebantt[5]) das des Eratosthenes als identisch mit dem der ionischen Geographie annehmen, auf 1575 m; danach wäre er der Wahrheit (1618 m) überraschend nahe gekommen. Freilich ist der Pelion bei weitem nicht der höchste der griechischen Berge, und es müßte wunder nehmen, wenn ein Forscher wie Dikaiarchos ihn dafür gehalten hätte. Aber Dikaiarchos kann ihn ja auch nur als höchsten der von ihm gemessenen bezeichnet haben, sodaß bei Plinius[6]), wie so oft, eine Ungenauigkeit oder ein Mißverständnis vorläge. Jedenfalls spricht auch die Nachricht bei Theon von Smyrna[7]) dafür, daß Dikaiarchos 10 Stadien als die Höchstgrenze der (von ihm gemessenen?) Berggipfel bezeichnet hat. Dem scheint jedoch eine Stelle bei Geminus zu widersprechen. Hier heißt es c. XVII § 5 (p. 180, 25ff. Manitius): *καὶ ἔστι μὲν τῆς Κυλλήνης τὸ ὕψος ἔλασσον σταδίων ιε′, ὡς Δικαίαρχος ἀναμεμετρηκὼς ἀποφαίνεται.* Aber diese Nachricht erweckt starke Bedenken. Erstens steht sie ganz vereinzelt und im Widerspruch mit Plinius und Theon, und wie leicht konnte das ursprüngliche Zahlzeichen durch die Abschreiber korrumpiert werden! Ferner sollte man nach dem Zusammenhange der Beweisführung bei Geminus[8]) hier gerade die Zahl *ι′* erwarten: die Wolken reichen nicht über 10 Stadien Höhe hinaus. Denn auf den Gipfeln der hohen Berge bleibt die Opferasche, unberührt von atmosphärischen Einflüssen, Jahr und Tag liegen. Diese Gipfel ragen also über die Wolken. Nun ist aber die Höhe der Kyllene — 10 Stadien (oder einen Bruchteil mehr) sollte man nun er-

1) Vgl. auch Theon Smyrn. p. 121, 1—12 Hiller.

2) Dicaearchus regum cura permensus montes, ex quibus altissimum prodidit Pelion MCCL passuum ratione perpendiculari. Welcher rex zu diesen Messungen die Mittel hergegeben hat, läßt sich freilich schwer sagen.

3) Plinius II 85: Stadium centum viginti quinque nostros efficit passus. Plinius versteht unter dem Stadium bekanntlich das römische (185 m).

4) Müllenhoff, D. A. I 260ff.. Hultsch, Metrol.[2] S. 60ff. und jetzt insbesondere Viedebantt, Klio 14 (1914) S. 232ff.

5) A. a. O. 252ff.

6) Plinius folgt hier vermutlich dem Papirius Fabianus (aus Poseidonios), Berl. Philol. Wochenschr. 1914 Sp. 369.

7) Siehe S. 18 Anm. 3.

8) § 2ff. Die Stelle in extenso unten S. 26.

Digitized by Google

warten, denn nur dadurch könnte bewiesen werden, daß die Wolkenhöhe unter 10 Stadien ist. So heißt es auch von dem gleich darauf genannten Atabyris, er sei niedriger als 10 Stadien. Endlich spricht noch ein Moment gegen die Annahme, daß Dikaiarchos 15 Stadien als Höchstgrenze bezeichnet: dann wäre nämlich der Ansatz des Eratosthenes zu 10 Stadien unbegreiflich.[1]) Die Angabe des Geminus beruht also auf einem Irrtum oder auf einer Textverderbnis.

Leider wird über den Punkt, von dem aus diese und andere Höhen gemessen, d. h. berechnet sind, weder für Dikaiarchos noch einen der Späteren in den antiken Quellen etwas mitgeteilt. Es kann aber, in Anbetracht der Motive des Dikaiarchos und Eratosthenes bei solchen Messungen wie auch aus allgemeinen Gründen, als Ausgangspunkt auch der antiken Messungen nur der Meeresspiegel angenommen werden. Und von den Höhen, für die aus dem Altertum bestimmte Zahlen überliefert sind — Olymp, Pelion, Akrokorinth, Kyllene, Atabyris — liegen außer der Kyllene[2]) alle in der Nähe des Meeres.

Man darf mit Grund annehmen, daß sich schon Dikaiarchos, wie nach ihm Eratosthenes und die Folgenden, bei diesen Messungen einer Dioptra bedient hat[3]), mag diese damals auch noch nicht so kompliziert und präzise eingerichtet gewesen sein, wie sie später Heron beschreibt.[4]) Auch das Verfahren dabei dürfte im wesentlichen so gewesen sein, wie es von Heron c. 12[5]) dargestellt wird. Es mag auch gleich hier bemerkt werden, daß sämtliche Methoden, die uns für die Berechnung von Höhen, auch für die von Bäumen und Türmen, aus dem Altertum wie aus dem Mittelalter bekannt sind[6]), rein geometrischer Art sind und daß auch

1) Siehe S. 18f.

2) Ihr höchster Gipfel mag in der Luftlinie etwa 25—30 km vom Meere liegen.

3) Dasselbe nehmen Hultsch, Art. Dioptra in der R.-E. Sp. 1074 und Cantor I³ S. 251 an.

4) Dioptra c. III. S. dazu die Abbildung bei Schöne.

5) S. 226, 19ff. Schöne. Vgl. auch c. 13 p. 230, 12ff. und 234, 3ff., und (zum Verständnis von c. 12 p. 228, 19ff. *δυνατὸν δὲ — τὴν ΝΘ*) c. 6 mit der Zeichnung bei Schöne.

6) Ich fuße hier zum Teil auf dem Material in Cantors Vorlesungen zur Geschichte der Mathematik, Bd. I, dem ich auch mehrere Stellen aus der späteren Fachliteratur verdanke. So über die zuerst bei den römischen Agrimensoren auftauchende Verwendung des „massiven rechten Winkels“: Sextus Julius Africanus, *Κεστοί* c. 31 (Berechnung der Höhe einer entfernten Mauer, vgl. Cantor S. 440). S. ferner Cantor 556f. über Messung der Höhe eines Baumes mit Hilfe des massiven gleichschenkligen rechtwinkligen Dreiecks bei den römischen Feldmessern. Noch Gerbert (der 999 Papst Sylvester II. wird) verwendet zu Höhenmessungen das massive rechtwinklige Dreieck oder auch die „feste Stange“, ferner ein Astrolabium von 45° Neigung (Cantor a. a. O. 862ff.), während der

Digitized by Google

die Methoden, die Visierinstrumente verwenden, als Grundlage die Ähnlichkeit zweier rechtwinkliger Dreiecke haben.[1])

Wie in anderen kardinalen Punkten ist auch auf diesem Gebiet der mathematisch-physikalischen Geographie Dikaiarchos der Vorgänger des Eratosthenes gewesen.[2]) Wie sich aus den uns erhaltenen Quellen[3]) mit Sicherheit ergibt, hat dieser angenommen, daß kein Berg höher als 10 Stadien sei. Dann ist er, falls die Ausführungen S. 16f. richtig sind, wahrscheinlich auch hierin dem Dikaiarchos gefolgt und hat dessen Re-

---

Araber Beha Eddin (1547—1622) Höhen aus Schattenlängen oder mit Hilfe von Beobachtungsvorrichtungen (auch Verwendung der Dioptra) berechnet, vgl. Cantor S. 785. — Interessant ist die Messung einer Höhe mit Hilfe eines auf der Erde liegenden Spiegels, wie sie in Euclids Optik c. 19 (p 28, 16ff. Heiberg) angegeben wird (Cantor S. 294, wo aber statt der c. 19—22 vielmehr 18—21 der Optik zu zitieren sind).

1) Ideler zu Aristot. Meteor. vol. I p. 153, 3 gibt eine andere (geometrische) Methode der Berechnung an, für die ich jedoch antike Quellenbelege vermisse, und weist dann darauf hin, daß man später infolge der Entwickelung der Trigonometrie durch Hipparchos (vgl. Cantor I³ S. 362; über seine *πραγματεία τῶν ἐν κύκλῳ εὐθειῶν* in 12 Büchern s. Hultsch Abh. z. Gesch. d. math. Wiss. 9 (1899) S. 198, Björnbo, Abh. z. Gesch. d. math. Wiss. 14 (1902), insbes. S. 124—136, Rehm, Art. H. in der R.-E. Sp. 1669) und vor allem durch Menelaos (über seine nur in arabischer und daraus in lateinischer Übersetzung des Gerhard von Cremona erhaltenen Sphaerica vor allem Björnbo a. a. O. S. 1—154; Heiberg bei Gercke-Norden II 408; über seine *πραγματεία τῶν ἐν κύκλῳ εὐθειῶν* in 6 Büchern s. Björnbo a. a. O. S. 125ff.) und Ptolemaios (Synt. I 10 *περὶ τῆς πηλικότητος τῶν ἐν κύκλῳ εὐθειῶν* und vor allem I 11 das *κανόνιον τῶν ἐν κύκλῳ εὐθειῶν*, p. 48—63 Heiberg) die Höhen viel leichter und sicherer berechnen konnte. Aber nie findet sich m. W. eine Angabe in der antiken Literatur darüber, daß man jemals die Errungenschaften der griechischen Trigonometrie (d. h. Lehre des doppelten Bogens als trigonometrische Funktion) zur Berechnung von bestimmten Bergeshöhen verwendet hätte.

2) Vgl. immerhin Berger, Die geogr. Fragmente des Eratosthenes S. 173.

3) Fr. II A 2 Berger; gereinigter Text in Heibergs Ausgabe des Simplicius zu De caelo II 14 p. 549, 32ff.: *πρὸς δὲ τοσοῦτον μέγεθος τῆς γῆς τὰ τῶν ὀρῶν ἀναστήματα οὐκ ἔστιν ἱκανά, τὸ σφαιρικὸν αὐτῆς ἀφελέσθαι σχῆμα οὐδὲ τὰ μέτρα τὰ ὡς σφαιρικῆς οὔσης συναχθέντα διαβάλλειν. ὁ γὰρ Ἐρατοσθένης τὴν ἀπὸ τῶν ὑψηλοτάτων ὀρῶν ἐπὶ τὰ χθαμαλώτατα πίπτουσαν κάθετον δείκνυσι διὰ τῶν ἐξ ἀποσημάτων μετρουσῶν διοπτρῶν σταδίων οὖσαν δέκα.* Hiermit stimmt wörtlich Theon Alexandrinus zum Almagest p. 23 Halma: *τὴν δὲ ἀπὸ τῶν ὑψηλοτάτων ὀρῶν ἐπὶ τὰ χθαμαλώτερα (χθαμαλώτατα* zu schr.) *πίπτουσαν κάθετον δείκνυσιν Ἐρατοσθένης διὰ τῶν ἐξ ἀποστημάτων μετρουσῶν διοπτρῶν σταδίων ι΄.* Beide wohl aus derselben Quelle, d. h. Adrastos, vgl. Theon Smyrn. p. 124, 19ff. Hiller (*δέκα δὲ σταδίων ἐστὶν ἡ) τῶν ὑψηλοτάτων ὀρῶν πρὸς τὰ χθαμαλώτατα τῆς γῆς ὑπεροχὴ κατὰ κάθετον, καθὰ Ἐρατοσθένης καὶ Δικαίαρχος εὑρηκέναι φασίν, ὀργανικῶς δὲ τοῖς τὰ ἐξ ἀποστημάτων μεγέθη μετρούσαις διόπτραις τηλικαῦτα θεωρεῖται.* — Übrigens geht aus dem mathematischen Zusammenhang bei Theon von Smyrna mit Gewißheit hervor, daß die Ergänzung von Martin *δέκα δὲ σταδίων ἐστὶν ἡ* richtig ist, also schon Adrastos die 10 Stadien als Maximalzahl des Eratosthenes überliefert hat.

Digitized by Google

sultate übernommen, ohne selbst neue Messungen vorzunehmen.[1]) Er wäre sonst auf Grund seiner hervorragenden mathematischen Schulung zu anderen Ergebnissen gekommen.

Auch Eratosthenes betont nachdrücklich, daß solche Höhen im Verhältnis zum Erdganzen verschwindend gering seien, daher an der Kugelgestalt des Erdkörpers nicht das Geringste ändern. Nun folgt bei Theon von Smyrna in der aus Adrastos entlehnten Partie über Lage, Gestalt und Größe der Erde[2]) nach den Beweisen für die Kugelgestalt ein größeres Stück[3]), in dem auf Grund mathematischer Berechnungen in sehr instruktiver Weise gezeigt wird, wie unendlich klein die höchsten Berge im Verhältnis zum Erdganzen sind. Unter Zugrundelegung des größten Erdumfanges nach Eratosthenes (= 252000 Stadien) wird hier mit Hilfe der bekannten archimedischen Sätze[4]) der Inhalt der Erdkugel auf 269941043317821⅓ (irrtümlich; vielmehr = 270017695962000) Kubikstadien berechnet, diesem der Inhalt einer Kugel, deren Durchmesser = 10 Stadien (höchste Bergeshöhe nach Eratosthenes), gegenübergestellt und das Verhältnis dieser „Zehnstadienkugel“[5]) zur Erdkugel (betreffs des Volumens) verglichen mit dem Verhältnis des Volumens eines Würfels von $\frac{1}{40}$ Hirsekorndurchmesser[6]) Kantenlänge zu dem Volumen einer Kugel von 1 Fuß (= 192 hkd) Durchmesser und festgestellt, daß $v\,1\,f$[7]) : $\frac{1}{40}$ hkd^3 größer ist als d. h. einen größeren Bruch

1) Daß Eratosthenes aufs neue Höhenmessungen vorgenommen habe, ist auch aus anderen Gründen zweifelhaft. Welche Berge sollte er von Alexandria aus gemessen haben? Oder während seines athenischen Aufenthaltes? Schwerlich. Es wird auch kein Berg in den Quellen genannt, dessen Höhe er gemessen hätte.

2) p. 120, 1—129, 9 Hiller. 3) p. 124, 7—127, 19 H.

4) Der Kreisumfang (nahezu) = $3\frac{1}{7}$ des Durchmessers (Dim. circ. 3), der Kreisinhalt = Durchmesser (d) $\times$ $\frac{1}{4}$ des Umfanges (Dim. circ. 1 p. 258 H.), der Inhalt der Kugel = $\frac{2}{3}$ des der Kugel umschriebenen Zylinders (De sphaera et cylindro I 1 p. 4, 1 ff. Hbg.[1]; 34 coroll. p. 146, 13 ff.; vgl. Heron, *Μετρικά* I p. 4, 1 ff. Schöne); dieser = Grundfläche $\times$ Höhe; die Höhe des Zylinders aber = dem Durchmesser der von ihm umschriebenen Kugel (d), also das Volumen des Zylinders = Kreisinhalt $\times$ d).

5) Der Kürze wegen sei der Ausdruck gestattet.

6) Im Folgenden von mir abgekürzt: hkd. — Ein Vierzigstel ist genommen, weil 40 $\times$ 200 (runde Zahl für 192) = 8000 und 10 Stadien der 8000. Teil des Erddurchmessers von 80000 (genauer 80192) Stadien sind. Eine Rechnung nach *κεγχριαῖαι διάμετροι* kenne ich sonst aus der griechischen Literatur nicht. Archimedes im *Ψαμμίτης* (c. 2, 4 p. 264, 23—266, 8 Heiberg[1], vgl. c. 4 p. 274, 1 ff.) benutzt als feinstes Maß den Mohnkorndurchmesser, von dem er 40 auf die Fingerbreite (*δάκτυλος*) rechnet. (Lukian im Ikaromenipp c. 18, in einer Betrachtung über die Kleinheit der Erde, bemerkt: *τὸ γὰρ Πάγγαιον ὅλον αὐτοῖς μετάλλοις κεγχριαῖον ἦν τὸ μέγεθος*, was vielleicht wie vieles andere hier auf Parodie astronomischer Berechnungen zurückgehen mag, obgleich auch sonst vielfach *κέγχρος* die Versinnlichung besonderer Kleinheit ist.)

7) Abkürzung für: Volumen einer Kugel von 1 Fuß Durchmesser.

Digitized by Google

ergibt als das Volumen der Erdkugel: 10^3 (= 1000). Erst wenn man diese beiden Verhältnisbrüche berechnet[1]) und findet, daß $\frac{1}{40}$ hkd^3 = $\frac{1}{237277760000}$ einer Kugel von 1 Fuß Durchmesser, dagegen eine „Zehnstadienkugel" = $\frac{270017695962000}{524}$ = $\frac{1}{515300946492}$ der Erdkugel ist und — was bei Theon p. 127, 12 f. nur angedeutet ist — danach das Volumen der höchsten Berge — etwa nach der Formel für den Inhalt des Kegels = $\frac{\text{Grundfläche} \times \text{Höhe}^2}{3}$[2]) und unter Verwendung des archimedischen Satzes, daß der Zylinder = $1\frac{1}{2}$ der von ihm umschriebenen Kugel, also der Kegel, d. h. $\frac{1}{3}$ des Zylinderinhalts = $\frac{1}{2}$ des Volumens der Kugel ist — berechnet, also statt des Bruches $\frac{1}{515300946492}$ den Bruch $\frac{1}{1030601892984}$ setzt, um annähernd zu finden, der wievielte Teil der Erdkugel der höchste Berg ist, kommt die ungeheure Kleinheit der höchsten Bodenerhebungen im Verhältnis zum Erdganzen zur überwältigenden Klarheit. — Dies war der Sinn des bei Theon vorliegenden, zum Teil etwas konfusen, zum Teil etwas verstümmelten Exzerptes aus Adrastos, das mit den Worten schließt (p. 127, 13 ff.): *τὸ δὲ τοιοῦτον μέρος τῆς κέγχρου προστιθέμενον ἔξωθεν τῇ ποδιαίᾳ σφαίρᾳ ἢ ἰδίᾳ ἀφαιρούμενον αὐτῆς καὶ κοιλαινόμενον οὐδ' ἡντινοῦν ποιήσει διαφοράν. οὐδ' ἄρα τῶν ι' σταδίων ἔχον τὴν κάθετον ὑψηλότατον ὄρος ἐστὶ πρὸς λόγον τοῦ μὴ σφαιρικὴν εἶναι τὴν πᾶσαν τῆς γῆς καὶ θαλάττης ἐπιφάνειαν.*[3])

Da in diesem Adrastosexzerpt die Maße des Eratosthenes (d. h. nicht die des Poseidonios) zugrunde gelegt werden und gerade jener die Beweise für die Kugelgestalt besonders eingehend behandelt hat, wie aus Strabos Nörgelei hervorgeht[4]), so darf man vielleicht vermuten, daß diese ganze mathematische Darlegung bei Adrastos[5]) in letzter Linie auf Eratosthenes selbst zurückgeht, dessen mathematische Kenntnisse ebenso

1) Was in Theons Exzerpt nicht der Fall ist.

2) Vgl. Archimedes, De sphaera et cylindro I pr. p. 4, 14 ff. Hbg.: *πᾶς κῶνος τρίτον μέρος ἐστὶ τοῦ κυλίνδρου τοῦ βάσιν ἔχοντος τὴν αὐτὴν τῷ κώνῳ καὶ ὕψος ἴσον.*

3) Vgl. Kleomedes I 10 p. 102, 6—20 Z. und Simplicius zu De caelo II 14 p. 546, 5 ff. Hbg. insbesondere die Worte *οὐδὲ γάρ, εἰ κέγχρον τις ἐπιθείη μεγάλῃ σφαίρᾳ κηρίνῃ, ὀκνήσοι ἂν αὐτὴν καλεῖν σφαῖραν διὰ τὴν τῆς κέγχρου ἐπανάστασιν·* Simplicius hat den Vergleich mit der *κέγχρος* auf der Kugel wohl aus Adrastos, den er z. B. öfter zur Physik zitiert. Auch er berechnet (zu De caelo II 14 p. 549, 1 ff. H.) mit Hilfe der gleichen archimedischen Sätze, aber unter Zugrundelegung des größten Erdumfanges nach Ptolemaios (Geogr. I 11, 2) zu 180000 Stadien, das Volumen der Erdkugel und fährt dann fort (549, 32 ff.) *πρὸς δὲ τοσοῦτον μέγεθος τῆς γῆς τὰ τῶν ὀρῶν ἀναστήματα οὐκ ἔστιν ἱκανὰ τὸ σφαιρικὸν αὐτῆς ἀφελέσθαι σχῆμα κτλ.* S. oben S. 18 Anm. 3.

4) I p. 48 C. Ende, 49 Anfang. S. ferner Berger, Die geogr. Fragm. des Eratosthenes S. 69 und Erdkunde der Griechen[2] S. 389.

5) Die vermutlich in seinem Kommentar zum Timaios vorkam.

Digitized by Google

wie seine Beziehungen zu Archimedes gleichfalls hierfür sprechen[1]), und zwar auf seine Schrift *Περὶ τῆς ἀναμετρήσεως τῆς γῆς.*[2])

Die Annahme des Eratosthenes, daß die höchsten Berge sich nicht über 10 Stadien erheben, hat in der Folgezeit nicht ohne weiteres Glauben gefunden. Vor allem sind auch noch nach ihm selbständige Messungen vorgenommen worden. Von einer solchen gibt uns ein merkwürdiges Stück in Plutarchs Vita des Aemilius Paulus c. 15 Kunde, in der Erzählung von der Umgehung des Perseus durch Scipio Nasica beim Pythion: *Ἐνταῦθα τοῦ Ὀλύμπου τὸ ὕψος ἀνατείνει πλέον ἢ δέκα σταδίους. σημαίνεται δ' ἐπιγράμματι τοῦ μετρήσαντος οὕτως·*

Οὐλύμπου κορυφῆς ἔπι Πυθίου Ἀπόλλωνος
ἱερὸν ὕψος ἔχει (πρὸς τὴν κάθετον δ' ἐμετρήθη)
πλήρη μὲν δεκάδα σταδίων μίαν, αὐτὰρ ἐπ' αὐτῇ
πλέθρον τετραπέδῳ λειπόμενον μεγέθει.
Εὐμήλου δέ μιν[3]) *υἱὸς ἐθήκατο μέτρα κελεύθου*
Ξεναγόρης· σὺ δ' ἄναξ, χαῖρε καὶ ἐσθλὰ δίδου.

Καίτοι λέγουσιν οἱ γεωμετρικοὶ μήτε ὄρους ὕψος μήτε βάθος θαλάσσης ὑπερβάλλειν δέκα σταδίους. Ὁ μέντοι Ξεναγόρας οὐ παρέργως, ἀλλὰ μεθόδῳ καὶ δι' ὀργάνων εἰληφέναι δοκεῖ τὴν μέτρησιν. Dieser Xenagoras hatte also die Höhe des Olymp mit Hilfe der Dioptra gemessen und seine Leistung in einem Epigramm verewigt. Person und Zeit des Mannes liegt im Dunkeln. Denn daß er identisch mit dem Verfasser der *Χρονικά* und der Schrift *Περὶ νήσων* (FHG IV p. 526—528) ist, läßt sich weder beweisen noch widerlegen[4]), wenn auch mit der Möglichkeit der Identität angesichts der Schrift *Περὶ νήσων* gerechnet werden muß. Aber auch von der Zeit des Xenagoras, der Chronik und Inselbuch verfaßt hat, wissen wir nur, daß er älter als Dionys von Halikarnaß ist[5]), wenn er auch möglicherweise schon in die frühere Hellenistenzeit gehört.[6]) Auf diesem Wege kommt man also für den Xenagoras bei Plutarch

1) Dann müßte freilich Eratosthenes schon Archimedes' Ergebnisse betr. Kugel und Zylinder verwertet haben.

2) Zitiert von Heron, Dioptra 35 (p. 302, 16f. Schöne). Über die Schrift des Eratosthenes vgl. Knaack in der R.-E. Sp. 364, 20ff., Christ-Schmid II 194 und zu des Eratosthenes Erdmessung neuerdings Viedebantt Klio 14 (1914) 207ff.

3) So Hss., *τάδ'* Preger, Inscriptiones Graecae metricae p. 83.

4) Dagegen Müller, FHG. IV p. 526 (ohne Angabe von Gründen): Alius, puto, est Xenagoras Eumeli filius, qui Olympi montis altitudinem metatus est.

5) S. fr. 6 p. 527 M.

6) Susemihl II 399 A. 312: „Wenn die Vermutung von Knaack richtig ist, daß im Et. M. *Σφήκεια* Androkles aus Philostephanos zitiert wird, so muß ein Gleiches von Xenagoras gelten, und er rückt damit in die älteste Alexandrinerzeit hinauf."

Digitized by Google

nicht weiter. Nun geht diesem Stück bei Plutarch unmittelbar ein aus der Schrift des Scipio Nasica über den Krieg gegen Perseus stammender Passus voraus, dessen Zahlangaben Plutarch denen des Polybios vorzieht[1]), und ebenso wird in dem jenem Stück unmittelbar folgenden Kapitel (16) der Darstellung des Polybios die des Nasica gegenübergestellt, die Plutarch in diesen Kapiteln und auch sonst in der Vita zweifellos benutzt hat. Daß aber in dem *ἐπιστόλιον* des Nasica *πρός τινα τῶν βασιλέων* auch jenes Epigramm gestanden hätte, erscheint ausgeschlossen.[2]) Wie aber, wenn Plutarch das Epigramm aus einer seiner Zettelsammlungen hätte?[3]) Widerlegen kann man das nicht; mit der Möglichkeit muß gerechnet werden. Aber da dies Epigramm gar nicht der „Literatur" angehört, so darf man immerhin zweifeln, ob es Plutarch in einem Florilegium gefunden und sich daraus notiert hat. Und daß er es sich selbst an Ort und Stelle abgeschrieben hätte — darauf deutet nichts in jenen Kapiteln der Vita.[4]) Dann aber, scheint es, bleibt als Quelle Plutarchs, der er das Epigramm entlehnte, nur Polybios selbst[5]), der bei seinem starken geographischen Interesse, auch für Bergeshöhen, dies

---

1) *Ἡσθεὶς οὖν ὁ Αἰμίλιος δίδωσιν αὐτοῖς οὐχ ὅσους Πολύβιος εἴρηκεν, ἀλλ' ὅσους αὐτὸς ὁ Νασίκας λαβεῖν φησὶ γεγραφὼς περὶ τῶν πράξεων τούτων ἐπιστόλιον πρός τινα τῶν βασιλέων.* Auf diese Schrift des Nasica nimmt Plutarch noch Bezug c. 16 (p. 54, 20 ff. S.), wo gleichfalls die Darstellung des Nasica der des Polybios entgegengestellt, und c. 21 Ende, wo sie der Zahlangabe jenes Poseidonios, der als Zeitgenosse über den Perseuskrieg geschrieben (c. 19. 20), gegenübergestellt wird.

2) Nissen, Kritische Untersuchungen zur vierten und fünften Dekade des Livius S. 267 (vgl. S. 300) führt das ganze Kapitel 15 und ebenso 16 (abgesehen von dessen Schluß, den er vermutungsweise auf Polybios zurückführt) auf die Schrift des Nasica zurück. Aber daß in dieser, die ganz den Taten des Verfassers gewidmet war, auch dies Epigramm, überhaupt etwas von der Höhe des Olymp gestanden haben sollte, ja, daß Nasica überhaupt derartiges geographisches Interesse gehabt hätte, daß er sich um solche Dinge kümmerte und sie in seiner militärischen Schrift erwähnte, ist mehr als unwahrscheinlich.

3) So W. Schwarze, Quibus ex fontibus Plutarchus in vita L. Aemili Pauli usus sit. Diss. Lips. 1891 p. 2: „Loci e Cicerone et Xenagora pro excerptis obiter adhibitis ducendi sunt."

4) Freilich könnte auf nähere Bekanntschaft des Plutarch mit der Örtlichkeit am Olymp die Stelle bei Philoponos p. 26, 32 ff. H. (s. unten S. 27) deuten.

5) Dann kann auch der Zusatz: „Und doch behaupten die Geometer, daß weder Bergeshöhen noch Meerestiefen über 10 Stadien hinausgehen", den Nachhall einer Polemik des Polybios gegen Eratosthenes enthalten, der ja 10 Stadien als Höchstgrenze angenommen hatte.

Büttner-Wobst hat dagegen in seiner Ausgabe des Polybios Vol. IV p. 254 f. den ganzen zweiten Teil von c. 15 (*οἱ μὲν ἐκτὸς — διεννυκτέρευσε*, also auch das Epigramm des Xenagoras) fortgelassen. — Leider ist bei Livius an der Stelle (zwischen XLIV 35 und 36) eine größere Lücke, deren Inhalt wahrscheinlich die Entscheidung ermöglicht hätte.

Digitized by Google

sehr wohl angeführt haben kann.[1]) Dann wäre dieser Xenagoras älter als Polybios. Dafür scheint auch die rein sachliche Art zu sprechen, in der das Epigramm von der Messung berichtet.[2]) — Aber bündig sind diese Schlüsse nicht. Und auch der Name Xenagoras führt nicht weiter, da Namen auf *-αγορας* (*-ης*) im dorischen wie im ionischen Sprachgebiet ungemein häufig sind[3]), die Form *Ξειναγόρης* aber einfach dem Metrum zu Liebe gebraucht sein kann.

Nicht viel günstiger steht es mit jenem Xenophon, von dem bei Alexander Polyhistor[4]) eine Schrift *Ἀναμέτρησις τῶν ὀρῶν* erwähnt wird.[5]) Müller (FHG III p. 209a) hat diesen mit Xenophon von Lampsakos identifiziert[6]), aber selbst das bleibt unsicher, zumal die fabulosen Berichte des Lampsakeners für den *γεωμέτρης* schlecht passen. Sicher wissen wir daher über seine Zeit nur, daß er vor Alexander Polyhistor, vielleicht also erst um 100 vor Chr. lebte. Und von seinen Höhenmessungen wissen wir sonst nichts. Ja, man kann sogar zweifeln, ob in dem Fragment des Polyhistor nicht statt *τῶν ὀρῶν* vielmehr *τῶν ὅρων* zu schreiben ist, zumal wenn die hier (Anm. 5) aus Fragment 22 zitierten Worte auf diesen Xenophon gehen. Der Xenophon bei Polyhistor scheidet also besser ganz aus.

Alle, die sich nach Eratosthenes mit Höhenmessungen abgegeben haben, haben zu seiner Ansicht von der Höhe der höchsten Erderhebungen irgendwie Stellung nehmen müssen. Und sicher ist, daß seine Annahme von 10 Stadien als bedeutendster Höhe bald als zu gering erschienen ist. Das hat offenbar schon Polybios erkannt und wahrscheinlich scharf bemängelt, er, der als der erste Grieche die mächtige Erhebung der Alpen aus eigener Anschauung kennen lernte und ihre gewaltige Überlegenheit gegenüber den griechischen Bergen nachdrücklich hervorhob.[7]) Doch wissen wir leider nichts Näheres von seinen

---

1) Vgl. XXXIV 10, 15 = Strabo IV p. 208 C.: *Ὁ δ' αὐτὸς ἀνὴρ περὶ τοῦ μεγέθους τῶν Ἄλπεων καὶ τοῦ ὕψους λέγων παραβάλλει τὰ ἐν τοῖς Ἕλλησιν ὄρη τὰ μέγιστα, τὸ Ταΰγετον, τὸ Λύκαιον, Παρνασσόν, Ὄλυμπον, Πήλιον, Ὄσσαν, ἐν δὲ Θρᾴκῃ Αἷμον, Ῥοδόπην, Δούνακα.*

2) Das Epigramm hat sich offenbar beim Pythion befunden. Der angerufene *ἄναξ* ist Apollo (v. 1).

3) S. die zahlreichen Belege bei Fick-Bechtel, Die griechischen Personennamen, S. 43f. Inbetreff der mit *ξεν-* (*ξειν-*) zusammengesetzten S. 221f.

4) fr. 99 (FHG III p. 237 M.), aus der Schrift *Περὶ Συρίας*.

5) Sie wird dort aber nur für die Lage einer Stadt Oropos bei Amphipolis zitiert. — Müller vermutet auch im fr. 22 des Alexander Polyhistor in den Worten *τοῦ τῆς Συρίας σχοινομέτρησιν γράψαντος* einen Hinweis auf diesen Xenophon, FHG III p. 209. 6) Nach ihm Susemihl I 692.

7) Vgl. Anm. 1. Im Anschluß an die dort zitierten Worte fährt Strabo fort: *καὶ φησίν, ὅτι τούτων μὲν ἕκαστον μικροῦ δεῖν αὐθημερὸν εὐξώνοις*

Digitized by Google

eigenen Höhenzahlen. Noch mehr muß man bedauern, daß uns des Hipparchos Kritik der eratosthenischen Zahlen verloren gegangen ist, denn daß er auch diese kritisiert hat, kann keinem Zweifel unterliegen. Sehr gut möglich ist es auch, daß des Hipparchos Kritik auf die Folgenden stark eingewirkt hat. Leider ist auch hier unsere Erkenntnis durchaus krüppelhaft. Sonst würden wir wohl wissen, wie Poseidonios dazu kam, als Maximalgrenze statt 10 Stadien deren 15 anzunehmen, denn daß er diese Zahl als Höchstgrenze der Erderhebungen wie der Meerestiefen[1]) angenommen hat, darf man nach Oders Darlegung annehmen.[2]) Aus der

ἀναβῆναι δυνατόν, αὐθημερὸν δὲ καὶ περιελθεῖν, τὰς δ' Ἄλπεις οὐδ' ἂν πεμπταῖος ἀναβαίη τις· τὸ δὲ μῆκός ἐστι δισχιλίων καὶ διακοσίων σταδίων τὸ παρῆκον παρὰ τὰ πεδία.

1) Meerestiefen und Bergeshöhen werden in Erörterung der bedeutendsten Unebenheiten der Erdoberfläche öfter nebeneinander gestellt. So bei Plutarch, Aemil. 15 (oben S. 21). Kleomedes I 10 p. 56 Balf. = 102, 11 ff. Z. (s. die folgende Anm.). Plinius N. H. II 224: Altissimum mare XV stadiorum Fabianus tradit. Strabo I p. 54 C. *τοῦ Σαρδονίου πελάγους ... ὅπερ λέγεται τῶν ἀναμετρηθέντων βαθύτατον χιλίων πεντακοσίων* (so Oder statt *που*) *ὀργυιῶν, ὡς Ποσειδώνιός φησι.* — Hier zeigt das Wort *ἀναμετρηθέντων*, daß man (Poseidonios?) damals wirklich schon Meerestiefen gemessen hat. (Das nimmt auch Oder a. a. O. gegen Peschel, Gesch. d. Erdk.[2] S. 69 an.) Dabei ist freilich auffallend, daß Poseidonios für Bergeshöhen und Meerestiefen die gleiche Maximalzahl angenommen hat, sodaß für eins von beiden ein Analogieschluß vorzuliegen scheint. Und ebensowenig wie für die höchsten Bergeshöhen stimmt die Zahl für die tiefsten Tiefen des Mittelmeergebietes, wenn wir 15 Stadien = ca. 2360 m setzen: im sardinischen Meer, dem Balearenbecken der modernen Geographen, zeigen die heutigen Seekarten fünf Punkte von mehr als 3000 m Tiefe (ein Punkt davon, 83 km westlich von Sardinien, 3151 m u. M.), die einem weiten Gebiet der größten Tiefe angehören, das von der 2500 m Isobare umschlossen wird. Vgl. K. Wießner, Die Bodenformen des Balearenbeckens (Progr. des Staatl. Lyzeums an der Hansastraße. Hamburg 1914) S. 5.

Schon Aristoteles (Meteor. II 1. 354 a 21 f., vgl. auch I 13. 351 a 11 ff.) hält für die tiefsten Meere das sardinische und das tyrrhenische, Straton (b. Strabo I p. 50 C.) das kretische, sikelische und sardinische. In Wahrheit reicht das Tyrrhenische Becken bis 3700 m, das Ägyptische bis 3400 m und das Ionische, in dem das Mittelmeer seine größte Tiefe erreicht, bis 4400 m. Vgl. Philippson, Das Mittelmeergebiet[2] S. 38 u. 45. Hiermit stimmen die Meinungen des Aristoteles (vom sardinischen und tyrrhenischen), des Straton vom sikelischen (das, östlich von Sizilien, heute zum ionischen gerechnet, bis 4000 m reicht) und sardinischen und des Poseidonios von letzterem doch so weit überein, daß man ihre Meinungen auf wirkliche Messungen von Seeleuten bzw. Technikern wird zurückführen dürfen.

2) Quellensucher im Altertum (Philol. Suppl. VII 293 A. 86). Oder führt die Annahme des Fabianus auf Poseidonios zurück, wie auch Kleomedes I 10 p. 102, 9 ff. Z. Das bedarf jedoch weiterer Begründung, denn unmittelbar vorher hat Kleomedes die Erdmessung des Eratosthenes dargelegt (p. 94, 24—100, 23), vor dieser aber die des Poseidonios (p. 92, 3—94, 23). Kleomedes p. 102, 9 ff. sagt: *Οἱ οὖν λέγοντες μὴ δύνασθαι τὴν γῆν σφαιρικὴν εἶναι διά τε τὰ τῆς θαλάσσης κοιλώματα καὶ τὰς τῶν ὀρῶν ἐξοχάς, πάνυ ἀλόγως τοῦτο δοξάζουσιν. Οὔτε γὰρ ὄρος ὑψηλότερον πεντεκαίδεκα σταδίων κατὰ τὴν κάθετον εὑρίσκεται οὔτε θαλάσσης βάθος.*

Digitized by Google

unten angeführten Kleomedesstelle geht übrigens noch hervor, daß auch Poseidonios — wie Eratosthenes — nachdrücklich betonte, daß solche Bodenerhebungen oder -vertiefungen an der Kugelgestalt der Erde nichts ändern.[1]) Während aber Eratosthenes dies durch eine exakte mathematische Beweisführung zu überwältigender Klarheit gebracht zu haben scheint, bedient sich Poseidonios eines oder vielmehr zweier schlagender Vergleiche, die daran erinnern, daß in diesem merkwürdigen Manne neben dem Forscher ein Stück Poet lebendig waltet.

Fast könnte es scheinen, als ob wir hier mit unserer Kenntnis von Poseidonios' Ansichten über Bergeshöhen am Rande wären. Nun aber liegen uns bei einer Reihe späterer Autoren noch folgende Gedankenreihen vor.

Die Gegenüberstellung dieser sieben Autoren (auf S. 26/27) zeigt, daß sie sämtlich ihr gemeinsames Gut (wenn auch durch Mittelquellen übernommen) derselben Quelle verdanken. Alle verwenden die Beobachtung, daß die Opferasche auf den Berggipfeln noch nach Jahresfrist unverändert daliegt, zum Beweise dafür, daß diese Höhen über die Region der Wolken und Winde hinausragen. Dies Argument ist so eigenartig, daß nicht zwei Autoren unabhängig voneinander darauf gekommen sein können. Außerdem verwenden drei von ihnen das Beispiel der Kyllene (der angebliche Alexander bei Olympiodor, Philoponos, Geminos[2])), zwei (bzw. drei) das

Τριάκοντα δὲ στάδιοι πρὸς πλεῖον ἢ μυριάδας ὀκτὼ σταδίων οὐδένα λόγον ἔχουσιν· ἀλλ' ὅμοιόν ἐστι τοῦτο, ὡς εἰ καὶ κονιορτός τις ἐπὶ σφαίρας εἴη. Αἵ τε ἐξοχαὶ περὶ τὰ σφαιρία τῶν πλατάνων οὐ κωλύουσιν αὐτὰ σφαιρία εἶναι· καίτοι αὗται πλείονα λόγον ἔχουσι πρὸς τὰ ὅλα τῶν σφαιρίων μεγέθη ἢ αἱ κοιλότητες τῆς θαλάσσης καὶ αἱ τῶν ὀρῶν ὑπεροχαὶ πρὸς τὸ πᾶν τῆς γῆς μέγεθος. Obwohl hier p. 102, 14 die Zahl 80000 als abgerundete Zahl für $^1/_8$ des Erddurchmessers nach Eratosthenes angesetzt wird (vgl. p. 102, 4 ff. Z.), wird Oder recht haben, denn die Maximalzahl von 15 Stadien für Bergeshöhen ist nicht die des Eratosthenes; außerdem sprechen die beiden Vergleiche von dem *κονιορτὸς ἐπὶ σφαίρας* und besonders der von den stachligen *σφαιρία* der Platanen durchaus für Poseidonios, der solche ebenso anschauliche wie populäre Vergleiche liebt. (Kleomedes hat also auch hier den Eratosthenes nur durch Vermittlung des P. benutzt.) Ganz ähnlich ist der in demselben Zusammenhang gebrauchte Vergleich der lusoria pila mit dem Erdball bei Seneca N. Q. IV b 11, 3.

1) So ließ sich auch mühelos erklären, warum der ewige Schnee auf den hohen Bergen von der Sonne nicht mehr leidet als der im Tieflande. Seneca N. Q. IV b 11, 2 antwortet darauf: excelsa sunt ista, quamdiu nobis comparantur; at vero, ubi ad universum respexeris, manifesta est omnium humilitas. Und § 5: Montes isti, quos suspicimus, et vertices aeterna nive obsessi nihilominus in imo sunt; et propius quidem est a sole mons quam campus aut vallis, sed sic, quomodo est pilus pilo crassior. Im übrigen s. Anhang III.

2) Der für deren Höhe im Folgenden den Dikaiarchos zitiert. (Vgl. darüber oben S. 16). Daß er diesen selbst eingesehen hätte, ist nicht glaublich, zumal er ihn sonst nirgends nennt oder benutzt. Er fand vielmehr das Zitat schon in seiner Vorlage. In dieser stand wahrscheinlich auch das Beispiel des Atabyris, das auf einen auf Rhodos lebenden Autor weist (Blass, De Gemino et Posidonio, Kieler Universitätsprogramm 1883, S. 5).

Digitized by Google

Geminus, Isagoge XVII § 2ff. p. 160, 12ff. Manit.	Arrianus b. Stobaeus vol. I p. 246, 12ff. Wachsm.	Alexander z. Meteor. I 3 p. 16, 12ff. H.
... ἀλλὰ μὴ δέκα στάδια[2]) τὸ ὕφος ἀνατείνειν τὰ νέφη.[3]) οἱ γοῦν ἐπὶ τὴν Κυλλήνην ἀναβαίνοντες (ὄρος δὲ ἐν Πελοποννήσῳ ὑψηλότατον,[4]) καὶ θύοντες τῷ καθωσιωμένῳ ἐπὶ τῆς κορυφῆς τοῦ ὄρους Ἑρμῇ, ὅταν πάλιν δι' ἐνιαυτοῦ ἀναβαίνοντες τὰς θυσίας ἐπιτελῶσιν, εὑρίσκουσι καὶ τὰ μηρία καὶ τὴν τέφραν τὴν ἀπὸ τοῦ πυρὸς ἐν τῇ αὐτῇ τάξει μένουσαν, ἐν ᾗ καὶ κατέλιπον, καὶ μηθ' ὑπὸ πνευμάτων μηθ' ὑπὸ ὄμβρων ἠλλοιωμένα[4]), διὰ τὸ πάντα τὰ νέφη καὶ τὰς τῶν ἀνέμων συστάσεις[5]) ὑποπάτω τῆς τοῦ ὄρους κορυφῆς συνίστασθαι.	αἱ νεφέλαι αἴρονται εἰς τὸ ἄνω, οὐ μὴν ὑπὲρ εἴκοσί γε ἀπὸ γῆς σταδίους[1]) οὐδὲ αὗται ἀναφέρονται. Ὅτι καὶ τῶν ὀρῶν ὅσα ὑπὲρ εἴκοσί γε ἀπὸ γῆς σταδίους ἀνέχει ἐς εὐθὺ (ἔστι δὲ καὶ εὐαρίθμητα ταῦτα ἔν γε τοῖς καθ' ἡμᾶς τόποις[6]) οὔτε ὑόμενα ὤφθη ποτὲ οὔτε καταχνιόμενα οὐδὲ νεφέλη ὑπὲρ αὐτῶν ἢ καὶ ἐπ' αὐτοῖς ἰζάνουσα. ἀλλὰ τῆς Οἴτης γε ἐπὶ τῇ ἀκροφείᾳ θύεσθαι ὅσα ἔτη λόγος καὶ Ἡρακλεῖ καὶ Φιλοκτήτῃ εἰς μνήμην τοῦ παλαιοῦ παθήματος καὶ τὴν τέφραν ἐπὶ τῇ πυρκαιᾷ ἐν (τῇ αὐτῇ?) χώρᾳ μένειν· εἶναι γὰρ τὸν ἄνω ὑπὲρ γῆς ἀέρα λεπτόν τε ἤδη καὶ καθαρὸν καὶ αὐγοειδῆ· καὶ (διὰ?) ταῦτα διαφορεῖσθαι τοὺς ἀτμούς, ὅσοι κορρωτέρω ὑπεραναφέρονται.	ὡμολόγηται δὲ ὄρη τινὰ καὶ ὑπερνέφελα καὶ ὑπερήνεμα εἶναι· θυσιῶν ἐπ' αὐτῶν γινομένων εὑρίσκεται μετ' ἐνιαυτὸν ἡ ἀπὸ τοῦ πυρὸς τέφρα ἔτι σωζομένη τε καὶ ἐν τῇ αὐτῇ χώρᾳ μένουσα. (ῥεῖν δέ φησι τὸν ὑπὲρ τὴν γῆν ἀέρα πόκλῳ διὰ τὸ συνεφέλκεσθαι τῇ τοῦ ὅλου περιφορᾷ.)

1) Vgl. unten S. 28. 30.

2) μηδ' ἕκαστα διὰ die meisten Hss., μὴ δ' ἕκ. V^1V^2; corr. Manitius. Statt μὴ zu schreiben μηδὲ?

3) Vgl. unten S. 29. 4) Vgl. Philoponos.

5) Diese Bemerkuug kann nicht auf Poseidonios zurückgehen, vgl. oben S. 24 betreffs seiner Maximalzahl.

6) S. *Χάριτες* für Friedrich Leo S. 221f.

7) Vgl. die z. T. wörtlichen Anklänge an Geminos.

8) Die Verbindung *ἀνέμων συστάσεις* erweckt Bedenken, während *νεφῶν σ.* ganz gebräuchlich ist. Es ist offenbar *ἀτμῶν* zu schreiben. Vgl. unten S. 44 aus Gregor von Nyssa, Hexahem. 96 D: *τῆς τῶν ἀτμῶν συστάσεως—καταψυχούσης.*

9) In den erhaltenen Schriften steht das nirgends. Aemilius Paulus 15 kann ebensowenig gemeint sein wie De 4 p. 951 b. (Bei Bernadakis unter den fr. inc. 150, der noch de Text der Aldina gibt.)

Digitized by Google

Philoponos z. Meteor. I 3 p. 26, 32 ff. H.	Olympiodor z. Meteor. I 3 p. 22, 26 ff. St.	Pomponius Mela II 2, 31.	Solinus 8, 4 p. 62, 4 ff. M.[2] (auct. ignot.)
διὰ τί μὴ συνίσταται νέφη ἐν τῷ πολὺ τῆς γῆς ὑπερανεστηκότι τόπῳ; ὅτι γὰρ οὐ συνίσταται, ἐκ τῆς μακρᾶς ἱστορίας ἐστὶ δῆλον. τὰ γὰρ ὑψηλότατα τῶν ὁρῶν ὑπερνεφῆ τέ ἐστι καὶ ὑπερήνεμα. τέφραν γὰρ ἔν τισι τούτων ἀποθέμενοί τινες ἢ καὶ ἐκ θυσιῶν τῶν ἐν ἐκείνοις γινομένων ἀπολελοιπότες μετὰ πλείστους ἐνιαυτοὺς περιεργασάμενοι κειμένην εὗρον αὐτὴν οὕτως ὡς ἔθεσαν καὶ ἐν Κυλλήνῃ δέ φασιν (Ἀρκαδίας δ' ὄρος ἐστὶ τοῦτο λίαν ὑψηλόν)[6] θύσαντές τινες ἐν τῷ ἐπιόντι θέρει πάλιν θῦσαι ἀνελθόντες ἔτι τὴν τέφραν τῶν ἱερείων οὕτω κειμένην εὗρον, μήτε ὑπ' ὄμβρων κατακλυσθεῖσαν, μήτε ὑπὸ πνευμάτων διεσκεδασμένην.[7]) ἱστορεῖ δὲ Πλούταρχος[9]) καὶ γράμματα μεῖναι εἰς ἑτέραν τῶν ἱερείων ἀνάβασιν ἐκ τῆς προτέρας ἐν τῷ Ὀλύμπῳ τῷ Μακεδονικῷ κτλ.	τί δήποτε ἐν τῷ ἀπογείῳ ἀέρι οὐ συνίστανται νέφη. Καίτοι μᾶλλον ἔδει συνίστασθαι, διότι ψυχρότερός ἐστιν ὁ ἀπόγειος ἀήρ. διὰ τί δέ, μαθησόμεθα· ὅτι (γὰρ) οὐ συνίσταται νέφη ἐκεῖσε, δηλοῖ ἡ ἱστορία. φησὶ γὰρ ὁ Ἀλέξανδρος[6]), ὅτι ἐν Κυλλήνῃ ὄρος ὑψηλότατον, ἐν ᾧ ἐγίνοντο θυσίαι, καὶ ἐν αὐτῇ τῇ τέφρᾳ ἔγραφον γράμματα· καὶ ταῦτα ἔμενον μὴ ἐξαλειφόμενα ὅλον τὸν ἐνιαυτόν, ἐπειδὴ οὐδ' ἄνεμος εἰς αὐτὸ κατέπνευσεν. ἄνωθεν γὰρ τοῦ ὄρους οὐδὲ ἀτμὶς οὐδὲ ὑγρότης γίνεται, κάτω δὲ ἐν τῷ περιγείῳ ἀέρι συνίσταται νέφος.	Atho mons adeo altus est, ut credatur altius etiam quam unde imbres cadunt surgere. capit opinio fidem, quia de aris, quas in vertice sustinet, non abluitur cinis, sed quo relinquitur aggere manet. (Hieraus Solinus 11, 33 p. 77, 6 ff. Mommsen[2].)	Nam Olympum ab Homero non per audaciam celebratum docent quae in eo visitantur. primum excellenti vertice tantus attollitur, ut summa eius caelum accolae vocent. ara est in cacumine Iovi dicata, cuius altaribus, si qua de extis inferuntur, nec diffiantur ventosis nec pluviis diluuntur, sed volvente anno cuiusmodi relicta fuerint, eiusmodi reperiuntur: et omnibus tempestatibus a corruptelis aurarum vindicatur quidquid ibi semel est deo consecratum.[10])

10) Hierzu Mommsen in der adnotatio: post consecratum ins. litterae in cinere scriptae usque ad (adusque P) alteram anni cerimoniam permanent FP. Wenn dieser Zusatz, den nicht nur der Laurentianus (F), sondern auch der Parisinus 6810 (P) s. X hat, wirklich auf Interpolation beruht, dann müßte der ge-

Digitized by Google

Geminus, Isagoge XVII § 2ff. (p. 180, 12ff. Manit.).

. . . ἀλλὰ μὴ δέκα στάδια[2]) τὸ ὕψος ἀνατείνειν τὰ νέφη.[3]) οἱ γοῦν ἐπὶ τὴν Κυλλήνην ἀναβαίνοντες (ὄρος δὲ ἐν Πελοποννήσῳ ὑψηλότατον)[4]) καὶ θύοντες τῷ καθωσιωμένῳ ἐπὶ τῆς κορυφῆς τοῦ ὄρους Ἑρμῇ, ὅταν πάλιν δι' ἐνιαυτοῦ ἀναβαίνοντες τὰς θυσίας ἐπιτελῶσιν, εὑρίσκουσι καὶ τὰ μηρία καὶ τὴν τέφραν τὴν ἀπὸ τοῦ πυρὸς ἐν τῇ αὐτῇ τάξει μένουσαν, ἐν ᾗ καὶ κατέλιπον, καὶ μηθ' ὑπὸ πνευμάτων μηθ' ὑπὸ ὄμβρων ἠλλοιωμένα[4]), διὰ τὸ πάντα τὰ νέφη καὶ τὰς τῶν ἀνέμων συστάσεις[8]) ὑποκάτω τῆς τοῦ ὄρους κορυφῆς συνίστασθαι.

Arrianus b. Stobaeus vol. I p. 246, 12ff. Wachsm.

αἱ νεφέλαι αἴρονται εἰς τὸ ἄνω, οὐ μὴν ὑπὲρ εἴκοσί γε ἀπὸ γῆς σταδίους[1]) οὐδὲ αὖται ἀναφέρονται. Ὅτι καὶ τῶν ὁρῶν ὅσα ὑπὲρ εἴκοσί γε ἀπὸ γῆς σταδίους ἀνέχει ἐς εὐθὺ (ἔστι δὲ καὶ εὐαρίθμητα ταῦτα ἔν γε τοῖς καθ' ἡμᾶς τόποις[5]) οὔτε ὑόμενα ὤφθη ποτὲ οὔτε καταπνεόμενα οὐδὲ νεφέλη ὑπὲρ αὐτῶν ἢ καὶ ἐπ' αὐτοῖς ἱζάνουσα. ἀλλὰ τῆς Οἴτης γε ἐπὶ τῇ ἀκρωρείᾳ θύεσθαι ὅσα ἔτη λόγος καὶ Ἡρακλεῖ καὶ Φιλοκτήτῃ εἰς μνήμην τοῦ παλαιοῦ παθήματος καὶ τὴν τέφραν ἐπὶ τῇ πυρκαιᾷ ἐν (τῇ αὐτῇ?) χώρᾳ μένειν· εἶναι γὰρ τὸν ἄνω ὑπὲρ γῆς ἀέρα λεπτόν τε ἤδη καὶ καθαρὸν καὶ αὐγοειδῆ· καὶ (διὰ?) ταῦτα διαφορεῖσθαι τοὺς ἀτμούς, ὅσοι ῥορρωτέρω ὑπεραναφέρονται.

Alexander z. Meteor. I 3 p. 16, 12ff. H.

ὡμολόγηται δὲ ὄρη τινὰ καὶ ὑπερνέφελα καὶ ὑπερήνεμα εἶναι· θυσιῶν ἐπ' αὐτῶν γινομένων εὑρίσκεται μετ' ἐνιαυτὸν ἡ ἀπὸ τοῦ πυρὸς τέφρα ἔτι σωζομένη τε καὶ ἐν τῇ αὐτῇ χώρᾳ μένουσα. (ῥεῖν δέ φησι τὸν ὑπὲρ τὴν γῆν ἀέρα κύκλῳ διὰ τὸ συνεφέλκεσθαι τῇ τοῦ ὅλου περιφορᾷ.)

---

1) Vgl. unten S. 28. 30.

2) μηδ' ἕκαστα διὰ die meisten Hss., μὴ δ' ἕκ. V^1 V^2; corr. Manitius. Statt μὴ zu schreiben μηδὲ?

3) Vgl. unten S. 29. 4) Vgl. Philoponos.

5) Diese Bemerkuug kann nicht auf Poseidonios zurückgehen, vgl. oben S. 24 betreffs seiner Maximalzahl.

6) S. *Χάριτες* für Friedrich Leo S. 221f.

7) Vgl. die z. T. wörtlichen Anklänge an Geminos.

8) Die Verbindung *ἀνέμων συστάσεις* erweckt Bedenken, während *νεφῶν σ.* ganz gebräuchlich ist. Es ist offenbar *ἀτμῶν* zu schreiben. Vgl. unten S. 44 aus Gregor von Nyssa, Hexahem. 96 D: *τῆς τῶν ἀτμῶν συστάσεως—καταψυχούσης.*

9) In den erhaltenen Schriften steht das nirgends. Aemilius Paulus 15 kann ebensowenig gemeint sein wie De primo frig. 14 p. 951 b. (Bei Bernadakis unter den fr. inc. 150, der noch den fehlerhaften Text der Aldina gibt.)

Digitized by Google

Philoponos z. Meteor. I 3 p. 26, 32 ff. H.	Olympiodor z. Meteor. I 3 p. 22, 26 ff. St.	Pomponius Mela II 2, 31.	Solinus 8, 4 p. 62, 4 ff. M.[2] (auct. ignot.)
διὰ τί μὴ συνίσταται νέφη ἐν τῷ πολὺ τῆς γῆς ὑπερανεστηκότι τόπῳ; ὅτι γὰρ οὐ συνίσταται, ἐκ τῆς μακρᾶς ἱστορίας ἐστὶ δῆλον. τὰ γὰρ ὑψηλότατα τῶν ὀρῶν ὑπερνεφῆ τέ ἐστι καὶ ὑπερήνεμα. τέφραν γὰρ ἔν τισι τούτων ἀποθέμενοί τινες ἢ καὶ ἐκ θυσιῶν τῶν ἐν ἐκείνοις γινομένων ἀπολελοιπότες μετὰ πλείστους ἐνιαυτοὺς περιεργασάμενοι κειμένην εὗρον αὐτὴν οὕτως ὡς ἔθεσαν καὶ ἐν Κυλλήνῃ δέ φασιν (Ἀρκαδίας δ' ὄρος ἐστὶ τοῦτο λίαν ὑψηλόν)[6]) θύσαντές τινες ἐν τῷ ἐπιόντι θέρει πάλιν θῦσαι ἀνελθόντες ἔτι τὴν τέφραν τῶν ἱερείων οὕτω κειμένην εὗρον, μήτε ὑπ' ὄμβρων κατακλυσθεῖσαν, μήτε ὑπὸ πνευμάτων διεσκεδασμένην.[7]) ἱστορεῖ δὲ Πλούταρχος[9]) καὶ γράμματα μεῖναι εἰς ἑτέραν τῶν ἱερείων ἀνάβασιν ἐκ τῆς προτέρας ἐν τῷ Ὀλύμπῳ τῷ Μακεδονικῷ κτλ.	τί δήποτε ἐν τῷ ἀπογείῳ ἀέρι οὐ συνίστανται νέφη. Καίτοι μᾶλλον ἔδει συνίστασθαι, διότι ψυχρότερός ἐστιν ὁ ἀπόγειος ἀήρ. διὰ τί δέ, μαθησόμεθα· ὅτι (γὰρ) οὐ συνίσταται νέφη ἐκεῖσε, δηλοῖ ἡ ἱστορία. φησὶ γὰρ ὁ Ἀλέξανδρος[6]), ὅτι ἐν Κυλλήνῃ ὄρος ὑψηλότατον, ἐν ᾧ ἐγίνοντο θυσίαι, καὶ ἐν αὐτῇ τῇ τέφρᾳ ἔγραφον γράμματα· καὶ ταῦτα ἔμενον μὴ ἐξαλειφόμενα ὅλον τὸν ἐνιαυτόν, ἐπειδὴ οὐδ' ἄνεμος εἰς αὐτὸ κατέπνευσεν. ἄνωθεν γὰρ τοῦ ὄρους οὐδὲ ἀτμὶς οὐδὲ ὑγρότης γίνεται, κάτω δὲ ἐν τῷ περιγείῳ ἀέρι συνίσταται νέφος.	Atho mons adeo altus est, ut credatur altius etiam quam unde imbres cadunt surgere. capit opinio fidem, quia de aris, quas in vertice sustinet, non abluitur cinis, sed quo relinquitur aggere manet. (Hieraus Solinus 11, 33 p. 77, 6 ff. Mommsen[2].)	Nam Olympum ab Homero non per audaciam celebratum docent quae in eo visitantur. primum excellenti vertice tantus attollitur, ut summa eius caelum accolae vocent. ara est in cacumine Iovi dicata, cuius altaribus, si qua de extis inferuntur, nec diflantur ventosis nec pluviis diluuntur, sed volvente anno cuiusmodi relicta fuerint, eiusmodi reperiuntur: et omnibus tempestatibus a corruptelis aurarum vindicatur quidquid ibi semel est deo consecratum.[10])

10) Hierzu Mommsen in der adnotatio: post consecratum ins. litterae in cinere scriptae usque ad (adusque P) alteram anni cerimoniam permanent FP. Wenn dieser Zusatz, den nicht nur der Laurentianus (F), sondern auch der Parisinus 6810 (P) s. X hat, wirklich auf Interpolation beruht, dann müßte der ge-

Digitized by Google

von den in die Opferasche geschriebenen Buchstaben (der angebliche Alexander und Plutarch bei Philoponos).

Nun gibt im wesentlichen das Stück aus dem Physiker Arrian ebenso wie die Partie bei Geminos ein Exzerpt aus Poseidonios.[1]) Man wird daher auch das eigentümliche Argument für die überwolkigen Bergeshöhen auf diesen zurückführen dürfen. Auf ihn gehen indirekt wohl auch Philoponos, Olympiodor, Alexander von Aphrodisias zurück. Hat Poseidonios dies merkwürdige Argument selbst aufgebracht oder etwa schon von einem seiner Vorgänger übernommen? An sich läßt sich das kaum entscheiden. Nun aber heißt es in den unter Aristoteles' Namen überlieferten Problemata XXVI 36. 944 b 12—16: *ἐπὶ τοῖς σφόδρα ὑψηλοῖς ὄρεσιν οὐ γίνεται τὰ πνεύματα, οἷον ἐπὶ τῷ Ἄθῳ καὶ τοῖς ἄλλοις τοῖς τοιούτοις. σημεῖον δέ· ἃ γὰρ ἂν καταλείπωσιν οἱ τῷ προτέρῳ ἔτει θύοντες, εὑρίσκεθαί φασι διαμένοντα τῷ ὑστέρῳ.* Also das gleiche Argument in einer auf gute altperipatetische Quellen zurückgehenden Partie der Problemata. Poseidonios hat also dies eigentümliche Argument schon vorgefunden, d. h. der altperipatetischen Literatur, mit der er auch sonst intime Vertrautheit zeigt, entnommen.

Aus all diesem aber ergibt sich, daß er die Höhe der Wolken selbst für geringer als 15 Stadien gehalten haben muß. Damit aber stimmt es, wenn in dem wahrscheinlich aus Poseidonios stammenden Stück bei Geminos XVII 2 gesagt wird *μὴ δέκα στάδια τὸ ὕψος ἀνατείνειν τὰ νέφη*. Mit dieser Ansicht stehen freilich andere Autoren im Widerspruch. Der Physiker Arrian[2]) setzt als Grenze, die die Wolken nicht übersteigen, 20 Stadien, eine Ansicht, die er freilich aus Poseidonios nur dann haben kann, wenn dieser sie etwa als die Ansicht eines älteren Autors erwähnt hatte. Nun aber sagt Plinius N. H. II 85: Posidonius [non][3]) minus quadraginta stadiorum a terra altitudinem esse, in quam nubila

---

lehrte Interpolator aus einer ausgezeichneten Quelle, die wir nicht mehr besitzen, interpoliert haben. Diese könnte wohl nur Suetons Prata, d. h. die Quelle des Solin selbst (über diese jetzt vor allem Schmekel, Isidor von Sevilla. Berlin 1914) sein. Ob aber nicht vielmehr jener Zusatz auf Grund der obigen Parallelstellen (insbes. Plutarch bei Philoponos) als echt anzuerkennen und in den Text des Solin aufzunehmen ist, mögen die Kenner der Solinusüberlieferung entscheiden.

Mommsen zitiert zu dem oben ausgeschriebenen Stück Mela 2, 2, 10 und Solin 11, 33. Aber während 11, 33 aus Mela abgeschrieben ist, stammt das obige Stück (Sol. 8, 4) nicht daher.

1) Betreffs Arrian vgl. Hermes 40 S. 614 ff. Dazu aber Wilamowitz, Hermes 41 S. 157 f.

2) Vgl. oben S. 26.

3) Das non vor minus, wie Detlefsen mir seinerzeit mitgeteilt hat, nur in E, fehlt also in R und dem Parisinus. Die Hss. ERF haben hier keine Korrektur. Außer der Überlieferung fordert der Sinn kategorisch die Streichung.

Digitized by Google

ac venti nubesque perveniant, inde purum liquidumque et imperturbatae lucis aera. Falls Plinius hier die Meinung des Poseidonios richtig wiedergibt, hätte dieser die obere Grenze der Wolken erst in einer Höhe von 40 Stadien angenommen, während sie bei Arrian auf 20, bei Geminus aber auf 10 Stadien angesetzt wird. Und gerade letztere Stelle haben wir mit gutem Grunde auf Poseidonios zurückgeführt.[1]) Man wird daher die Zahl quadraginta bei Plinius in Zweifel ziehen und vielleicht vermuten dürfen, daß in der Vorlage des Plinius (Fabianus?) quadraginta als Zahlzeichen geschrieben war: XL, verschrieben aus X. — Wie dem aber auch sei, sicher ist, daß Poseidonios unseres Wissens der erste ist, der für die Höhe der Wolken, d. h. für ihre Maximalhöhe eine bestimmte Grenze in Zahlen angesetzt hat. Doch ist hier nicht an Messungen oder mathematische Berechnungen zu denken, sondern dieser Ansatz beruht augenscheinlich auf dem von den höchsten Bergeshöhen, die über die Wolken hinausragen, wie das ganze Altertum geglaubt hat.[2])

Daß im Unterschied von Poseidonios Andere andere Zahlen für die obere Grenze der Wolkenhöhen angenommen haben, zeigt schon die Stelle aus Arrian, ferner eine merkwürdige, leider ganz vereinzelte Notiz bei Plinius a. a. O.: Plures autem nubes nongentis (stadiis) in altitudinem subire prodiderunt ... Andererseits hat man natürlich beobachtet, daß die Wolken oft verschiedene Höhe haben und auch erkannt, daß ihr Steigen und Fallen von der Temperatur und daher von ihrem jeweiligen Gehalt an Luft und Wasser abhängt.[3])

---

1) Man wird angesichts der dort angenommenen Maximalhöhe der Berge (Kyllene weniger als 15 (?), Atabyris weniger als 10 Stadien), unter deren Gipfel sich die Wolken lagern (vgl. § 3—5, oben S. 16 f.) nicht an der Richtigkeit der Lesart *μὴ δέκα στάδια* zweifeln dürfen, wie ich das früher (Hermes XL 619 A. 3) getan habe. Nur ist wohl statt *μὴ μηδὲ* zu schreiben.

2) So (abgesehen von den Kommentatoren der Meteor.) z. B. Plutarch, De primo frigido 14 p. 951 b: *ἔστι γὰρ ἃ τῶν ὁρῶν οὐ λαμβάνει νέφος οὐδὲ δρόσον οὐδ' ὁμίχλην, εἰς καθαρὸν ἀέρα καὶ ἄμοιρον ὑγρότητος ἐξικνούμενα τοῖς ἄκροις.* Erst im 18. Jahrhundert scheint man diesen Irrtum erkannt zu haben (Ideler, Meteorologia veterum Graecorum et Romanorum p. 81 f.) — als man anfing, die hohen Gipfel selbst zu ersteigen.

3) Plutarch, De primo frigido 14 p. 950 d—e: ... *τὰ νέφη, μέχρι μὲν ἀέρος οὐσίᾳ μᾶλλον προσήκει, μετεωρίζεται· μεταβαλόντα δ' εἰς ὑγρὸν εὐθὺς ὀλισθάνει καὶ τὸ κοῦφον οὐχ ἧττον ἢ τὸ θερμὸν ἀποβάλλει ψυχρότητος ἐγγιγνομένης· καὶ τοὐναντίον ὅταν θερμότης ἐπέλθῃ, πάλιν ἀναστρέφει τὴν κίνησιν ἅμα τῷ μεταβαλεῖν εἰς ἀέρα τῆς οὐσίας ἄνω φερομένης.* Vgl. Apuleius, De deo Socratis 10 (in jener Partie, wo A. die Existenz der Dämonen im Luftmeer durch die Analogie der in ihm schwebenden Wolken plausibel zu machen sucht): neque enim procul ab hac corporis subtilitate nubes concretas videmus. Quae si usque adeo leves forent ut ea, quae omnino carent pondere, numquam infra iuga, ut saepenumero animadvertimus, gravatae caput editi montis ceu quibusdam curvis torquibus coronarent. Porro si suapte natura spissae tam graves forent, ut nulla illas vege-

Digitized by Google

Leider haben die späteren Berichterstatter nur sehr geringes Interesse an den Höhenmessungen der griechischen Physiker genommen, sodaß unsere Kunde davon nur äußerst lückenhaft ist. Daher werden uns auch einzelne δόξαι über Bergeshöhen nur anonym überliefert. So erfahren wir gelegentlich, daß andere — also im Gegensatz zu Eratosthenes wie zu Poseidonios — Bergeshöhen von mehr als 20 Stadien (also mehr als 3000 m) annahmen[1]), freilich, indem sie betonten, daß solche „wenigstens in unseren Gegenden" nur vereinzelt vorkämen; wie wir denn gelegentlich von Strabo erfahren, daß die einen die Höhe der Kyllene auf 15, die anderen auf 20 Stadien berechnet hatten.[2]) Es werden aber auch solche erwähnt, die unter Berufung auf ihre Messungen 12 Stadien als oberste Grenze der Berge annahmen.[3]) Also starke Schwankun-

---

tioris levitatis admixtio sublevaret, profecto non secus quam plumbi rodus et lapis suapte nisu caducae terris inliderentur. Nunc enimvero pendulae et mobiles huc atque illuc vice navium in aeris pelago ventis gubernantur, paululum immutantes proximitate et longinquitate. Quippe si aliquo umore fecundae sunt, veluti ad fetum edendum deorsus degrassantur. (Vgl. zu dem Bilde Basileios, Hexahem. p. 93 D. 14 f. M. *ἡ γῆ τοὺς ἀτμοὺς ἀπεκόησε.*) Atque ideo umectiores humilius meant aquilo[nis] agmine, tractu segniores; sudis vero sublimior cursus est, cum lanarum velleribus similes („Schäfchenwolken"; *νεφέλαι πόκοις ἐρίων ὅμοιαι* Ps. Theophrast De sign. 13) aguntur cano (candido?) agmine, volatu perniciore. Übrigens hat schon Anaxagoras (bei Aristoteles Meteor. I 348 a 18—20; die Stelle 348 a 14—20 geht auf Anaxagoras zurück, vgl. Philologus 71 (1912) S. 429 A. 41) richtig beobachtet *θέρους μᾶλλον καὶ ἐν ταῖς ἀλεεινοτάτοις χώραις γίνεσθαι τὰς χαλάζας, ὅτι ἐπὶ πλεῖον τὸ θερμὸν ἀνωθεῖ ἀπὸ τῆς γῆς τὰς νεφέλας.*

Die meteorologische Forschung der letzten Jahrzehnte (insbesondere des sog. „Wolkenjahres" 1896/97, in dem an zahlreichen Stationen auf der ganzen Erde international vereinbarte Wolkenbeobachtungen stattfanden) hat übrigens ergeben, daß die durchschnittliche Höhe der Wolken je nach ihrer Form (Cirrus, Stratus, Cumulus usw.), nach der Jahreszeit und der geographischen Breite sehr verschieden ist. Am höchsten schweben bekanntlich die Cirruswolken bzw. die Cirro-Strati. In Potsdam wurden im Sommer Cirruswolken in einer Höhe von 9,1, auf Manila Cirro-Strati sogar noch in Höhe von 13 km festgestellt. Vgl. C. Kassner, Das Reich der Wolken, Leipzig 1909, S. 47 f. (nach Süring). Aber noch für den Alto-Cumulus wurde bei Potsdam eine Höhe von 3,4 km im Winter, von 3,6 im Sommer festgestellt, also höher als die höchsten griechischen Berge. Weiter südlich, d. h. z. B. im Bereich des Ägäischen Meeres, sind die Wolkenhöhen noch höher als bei uns. So wurden Alto-Stratuswolken in Blue Hill bei Boston, also $42\frac{1}{2}^{\circ}$ nördl. Br., im Sommer in Höhe von 6,3 km gefunden. „Die höchsten Wolken dürften nicht wesentlich über 20 km hinausgehen" (Kaßner). Im übrigen vgl. auch Ratzel, Die Erde und das Leben II 474 f.

1) Vgl. Arrian b. Stob. I p. 246, 14 ff. W. (oben S. 26).

2) VIII p. 388 C. *μέγιστον δ' ὄρος ἐν αὐτῇ* (Arkadien) *Κυλλήνη· τὴν γοῦν κάθετον οἱ μὲν εἴκοσι σταδίων φασίν, οἱ δ' ὅσον πεντεκαίδεκα.*

3) Vgl. Philoponos zur Meteor. p. 27, 9 ff. H. *καίτοι γε οὐδὲ πολύ τι τῆς γῆς τὰ ὑψηλότατα τῶν ὀρῶν ὑπερῆρται· οἱ γὰρ τῆς μηχανικῆς ἐπιστήμονες τέχνης διὰ τῶν ὀργάνων, δι' ὧν τὰ ὄρη μετρεῖν εἰώθασιν, εὑρόντες τούτων τὰ ὕψη τὰ μέγιστά φασι τῶν ὀρῶν δέκα καὶ δύο σταδίων ἔχειν τὴν κάθετον.*

Digitized by Google

gen in Ansetzung der Maximalgrenze, die sich zum Teil aus den Mängeln des Messungsverfahrens, zum Teil aber auch — da sich nach Eratosthenes eine Steigerung in Ansetzung der Bergeshöhen erkennen läßt — daraus erklärt, daß erst nach ihm die Alpen[1]) und Gebirge ähnlicher Höhe die Aufmerksamkeit der Geographen erregten, wobei freilich auffällt, daß Poseidonios (trotz Polybios) die Maximalgrenze so niedrig angesetzt hat. Aber auch bei ein und demselben Berge zeigen sich starke Differenzen in den Messungsergebnissen. Wenn es auch nichts besagen will, daß im Unterschied von Xenagoras, des Eumelos Sohn, der die Höhe des Olymp auf 10 Stadien und 1 Plethron weniger 4 Fuß berechnete, andere die Höhe des Götterberges für geringer als 10 Stadien annahmen[2]), so ist es doch bemerkenswert, daß die Höhe der Kyllene nicht nur von den einen zu 15 oder 20 Stadien, sondern von anderen zu 9 freilich olympischen (d. h. etwa 11 eratosthenischen) Stadien errechnet wurde.[3]) — Außer den genannten wurden auch andere Höhen gemessen wie die von Akrokorinth zu $3\frac{1}{2}$ Stadien.[4])

Bei diesem trümmerhaften Zustande der Überlieferung ist es nicht ohne Interesse, welche Berge gemeiniglich als besonders hoch gelten.[5])

---

1) Deren Höhe die Römer (ja selbst Polybios, s. unten) nur nach der Länge ihrer Abdachung zu schätzen vermochten. „Nur darauf und auf den Naturcharakter konnte man die Überzeugung begründen, daß die Alpen das höchste Gebirge Europas seien.“ So treffend Partsch, Art. Alpen bei Pauly-Wissowa. Vgl. Plinius N. H. II 162 Mihi . . . haud ignaro quosdam Alpium vertices longo tractu nec breviore quinquaginta milibus passuum adsurgere; d. h. 400 (röm.) Stadien = 74 km. — Aber auch von der Höhe des Haemus hatte man damals übertriebene Vorstellungen: Plinius IV 41 Haemi excelsitas VI passuum subitur. Also 48 (röm.) Stadien, d. h. ca. 9 km.

2) Vgl. Apuleius, De deo Socratis 8 p. 16, 9 ff. Thomas: . . . Olympi verticem sublimatur. qui cum excellentissimus omnium (montium) perhibeatur, tamen altitudinem perpendiculo si metiare, ut geometrae autumant, ⟨decem⟩ stadia altitudo fastigii non aequiperat. Die Zahl von Colvius (Ausgabe des Apuleius, Leyden 1588, notae p. 223) richtig ergänzt auf Grund von Martianus Capella II 149 (p. 42, 20 ff. Eyssenhardt): Non enim de humilitate aeris illius quaero, qui volucribus permeatur, quem Olympi montis cacumen excedit, qui vix decem stadiorum altitudine sublimatur.

3) Eustathius z. Odyssee, ed. Rom. p. 1951, 15 ff. sagt (nach Stephanos Byz. *Κυλλήνη*, vgl. Müller zu Apollodor fr. 31) von der Kyllene, sie sei ein Berg Arkadiens von 9 olympischen Stadien *παρὰ πόδας ὀγδοήκοντα, καθά φασιν ἱστορεῖν Ἀπολλόδωρον* (fr. 31 M. FHG I p. 433).

4) Strabo VIII p. 379 C., ohne Nennung des Autors. Wenn wir hier das Stadium des Eratosthenes zu 157,5 m (vgl. oben S. 16) zugrunde legen dürfen, so ergeben sich 551,25 m. Dann würde die Differenz von der wirklichen Höhe (575 m) noch nicht 25 m betragen.

5) Betreffs Herodot, Ktesias, Aristoteles vgl. oben S. 3 ff. 6, 3. 12, 3.

Digitized by Google

So nennt Theophrast[1]) aus Griechenland den Parnaß[2]), die Kyllene, den pierischen und den mysischen Olymp; Polybios (XXXIV 10, 15) nach den Alpen Taygetos[3]), Lykaion, Parnaß, Olymp, Pelion, Ossa, aus Thrakien Haimos[4]), Rhodope, Dunax (?).[5]) In Asien gelten seit alters der Kaukasos[6]) und der Tauros[7]), aus dem inneren Asien seit Alexander besonders der Emodos, Paropamisos und Imaos als die höchsten Gebirge, aus Libyen seit dem 6. Jahrhundert der Atlas.[8]) Doch sind die Höhen dieser und anderer Berge im Altertum stark überschätzt worden. Nur so erklären sich wohl die eigentümlichen Fabeln von gewissen Bergen, von deren Gipfel man Länder und Meere überschaut.[9]) So wußte schon Theopomp, der der *παράδοξα* so viele bietet, von einem hohen Berge in Istrien zu erzählen, von dem man den Adrias und den Pontos (und wohl auch das Ägäische Meer) zugleich erblickte.[10]) Und noch Polybios glaubte,

---

1) H. Pl. III 2, 5.

2) Seine Gipfel sind (vermeintlich) höher als die Wolken: Ovid, Met. I 316 f. (dazu Haupt). Pausan. X 32, 7. Lukian, Charon 3.

3) Von seiner Höhe hat schon der Dichter der Kyprien eine bedeutende Vorstellung (Schol. Pind. Nem. X 114 = Epic. Gr. fr. 9 Kinkel) *αἶψα δὲ Λυγκεὺς Τηΰγητον προσέβαινε ποσὶ ταχέεσσι πεποιθώς· Ἀκρότατον δ' ἀναβὰς διεδέρκετο νῆσον ἅπασαν Ταναλίδον Πέλοπος.* Vgl. Pindar Nem. X 115 ff.

4) Vgl. z. B. auch Skymn. 743 f.. Aus späterer Zeit ist der Katalog berühmter Berge bei Ovid (Met. II 217 ff.: im Phaethonmythus) lehrreich. Vgl. auch Theokrit Id. VII 75 f.

5) Dieser Bergname ist m. W. sonst nicht belegt. — Auffallend ist, daß Polybios hier den Athos nicht nennt, dessen Schatten nach einem sprichwörtlich gewordenen Verse des Sophokles (fr. 708 N.²: *Ἄθως σκιάζει νῶτα Λημνίας βοός*) bis auf Lemnos reicht. Vgl. Art. Athos von Oberhummer bei P.-W. Sp. 2067. Noch Strabo weiß von der Höhe des gewaltigen Berges zu berichten: VII fr. 35 *Ἔστι δὲ ὁ Ἄθως ὄρος ὑψηλὸν καὶ μαστοειδές, ὥστε τοὺς ἐν ταῖς κορυφαῖς ἤδη ἀνίσχοντος ἡλίου κάμνειν ἀροῦντας, ἡνίκα ἀλεκτροφωνίας ἀρχὴ παρὰ τοῖς τὴν ἀκτὴν οἰκοῦσίν ἐστιν.* Vgl. das hiermit zu verbindende fr. 33: Die Sonne geht auf seinem Gipfel drei Stunden eher auf als an seinem Fuß am Meeresgestade.

6) Schon Aischyl. Prom. 719 (nach Hekataios?).

7) Skymn. 743 f. Die Angaben des Ktesias (Diodor II 13 = fr. 11 M.) über gewisse Bergeshöhen in Asien, sogar in Stadien (so der Orontes 25 Stadien!) erinnern unwillkürlich an Aristoteles Kritik an dem *μυθολόγος*, dessen *ψεύδη* er mehr als einmal geißelt.

8) Z. B. Herodot IV 185, vgl. oben S. 6, 3. Demokrit sprach von den Bergen Äthiopiens als *τοῖς μεγίστοις ὄρεσι τῶν κατὰ τὴν οἰκουμένην*, falls Agatharchides (Diod. I 39, 3) recht berichtet. — Betr. des Laterculus Alexandrinus s. Anhang I.

9) Vielleicht wirkt hier auch ein altes Märchenmotiv mit.

10) fr. 140, vgl. Skymn. 369 ff. (dazu Müller) und insbesondere *Θαυμάσια ἀκούσμ.* 104: *Λέγεται δὲ μεταξὺ τῆς Μεντορικῆς καὶ τῆς Ἰστριανῆς ὄρος τι καλούμενον Δέλφιον, ἔχον λόφον ὑψηλόν. ἐπὶ τοῦτον τὸν λόφον ὅταν ἀναβαίνωσιν οἱ Μέντορες οἱ ἐπὶ τοῦ Ἀδρίου οἰκοῦντες, ἀποθεωροῦσιν, ὡς ἔοικε, τὰ εἰς τὸν Πόντον εἰσπλέοντα πλοῖα κτλ.*

Digitized by Google

daß man vom Haimos „beide Meere" sehen könne.[1]) So hörte Strabo, vermutlich während seines Aufenthaltes in diesen Gebieten (XII p. 535 f. C.), daß man vom Gipfel des Vulkans Argaios in Kappadokien, den ewiger Schnee bedeckt, den Pontos wie den Golf von Issos erblicken könne.[2]) Und noch Solin spricht von einer Bergwarte Siziliens, von der man zugleich das Tuskische und das Adriatische Meer erschaut.[3])

Wenn auch schon Hekataios auf die bedeutendsten Bodenerhebungen, wie überhaupt auf das Fluß- und Gebirgssystem der einzelnen Länder, sein besonderes Augenmerk gerichtet hatte, so lag, wie wir sahen, doch selbst dem Aristoteles die Frage nach der Höhe der höchsten Berge der Oikumene noch ziemlich fern. Erst Dikaiarchos, freilich sein Schü-

---

1) Livius XL 21, 2 (von Philipp V. im J. 181) cupido eum ceperat in verticem Haemi montis ascendendi, quia vulgatae opinioni crediderat Ponticum simul et Hadriaticum mare et Histrum amnem et Alpes conspici posse: subiecta oculis ea haud parvi sibi momenti futura ad cogitationem Romani belli. Vgl. XL 22, 5.) Wie schon Müller G G m I 212 gesehen hat, aus Polybios; vgl. XXIV 4 = Strabo VII p. 313 C. *Πρὸς μὲν οὖν τῷ Πόντῳ τὸ Αἷμόν ἐστιν ὄρος, μέγιστον τῶν ταύτῃ καὶ ὑψηλότατον, μέσην πως διαιροῦν τὴν Θρᾴκην· ἀφ' οὗ φησι Πολύβιος ἀμφοτέρας καθορᾶσθαι τὰς θαλάττας, οὐκ ἀληθῆ λέγων· καὶ γὰρ τὸ διάστημα μέγα τὸ πρὸς τὸν Ἀδρίαν καὶ τὰ ἐπισκοτοῦντα πολλά.* Aber noch Pomponius Mela II 2, 17 (oder vielmehr seine Quelle) teilt die Ansicht des Polybios.

2) XII p. 538 C. . . . *καλεῖται δ' Εὐσέβεια καὶ αὕτη ἐπίκλησιν ἡ πρὸς τῷ Ἀργαίῳ· κεῖται γὰρ ὑπὸ τῷ Ἀργαίῳ ὄρει πάντων ὑψηλοτάτῳ καὶ ἀνέκλειπτον χιόνι τὴν ἀκρώρειαν ἔχοντι, ἀφ' ἧς φασιν οἱ ἀναβαίνοντες (οὗτοι δ' εἰσὶν ὀλίγοι) κατοπτεύεσθαι ταῖς αἰθρίαις ἄμφω τὰ πελάγη τό τε Ποντικὸν καὶ τὸ Ἰσσικόν.* Übrigens ist der Argaios wirklich der höchste Berg Kleinasiens (3840 m), seine drei Zacken von ewigem Schnee bedeckt. Vgl. die Schilderung Moltkes (Briefe über Zustände und Begebenheiten in der Türkei, S. 314): „Als am folgenden Morgen früh der Wolkenvorhang sich auseinanderzog, stand vor uns der mächtige Riese Erdschiesch; er hatte während der Nacht ein reines schneeweißes Kleid angelegt, purpurn gefärbt von der Sonne, der er schon ins Anlitz schaute, obwohl sie für uns noch tief unter dem Horizont weilte; noch nie ist es einem Sterblichen gelungen (Moltke war damals — am 3. November 1838 — die Besteigung durch Hamilton [1837] noch unbekannt), bis an die letzte Spitze der weißen Mütze zu gelangen, die der Erdschiesch auch im heißesten Sommer nicht ablegt, und fünfzig Stunden weit bis nahe vor Konieh sah ich den Giganten hoch über alle anderen Berge hervorragen. Die Form dieses Berges ist überaus schön; der schroffe Gipfel spaltet sich in drei Zacken, die mit ewigem Schnee überschüttet sind, und rings umstehen diese Riesenpyramide eine Menge runder Bergkegel mit überaus abschüssiger Böschung, der Fuß ist mit endlosen Weinbergen bedeckt und verläuft sich in eine Ebene, aus der die Kuppeln und Minarets des neuen Cäsarea emporstreben." — Wie übrigens Strabo jene Kunde nur mit Vorbehalt wiedergibt, so bezweifelt er VII fr. 6 eine ähnliche Nachricht vom *Βοΐον ὄρος*, von dessen höchsten Gipfeln man angeblich zugleich das Ägäische, Ambrakische und Ionische Meer sehen konnte.

3) 5, 12 p. 50, 4 ff. M.[3] (auct. ignot.): laudant alios montes duos Nebroden et Neptunium. e Neptunio specula est in pelagus Tuscum et Adriaticum.

Digitized by Google

ler, doch kaum auf dem Gebiete der physikalischen Geographie, hat Bergeshöhen gemessen, aber auch nachdrücklich betont — wie nach ihm Eratosthenes und Poseidonios —, daß durch solche Bodenerhebungen nichts an der Kugelgestalt der Erde geändert würde. Ihm folgt Eratosthenes, von dem wir aber — zumal er dieselbe Maximalgrenze wie Dikaiarchos annimmt[1]) — nicht wissen, ob er selbst aufs neue Messungen vorgenommen hat. Auch von Poseidonios wissen wir das nicht[2]), wenn er auch eine andere Höhengrenze annimmt als seine Vorgänger. Denn es ist wohl möglich, daß er hier dem Polybios oder dem Hipparchos folgt. Sicher ist aber, daß Höhenmessungen auch später noch mehrfach unternommen sind[3]), nicht nur von Xenagoras, des Eumelos Sohn. Aber die Ergebnisse betreffs der Höchstgrenze gehen weit auseinander: während Dikaiarchos und Eratosthenes dafür 10, Poseidonios 15 Stadien annehmen, nehmen andere 12, ein unbekannter Autor sogar mehr als 20 an. Diese starken Differenzen zeigen nur zu deutlich, daß das Messungsverfahren[4]) in seinen Ergebnissen noch starken Schwankungen, d. h. noch starken Irrtümern unterworfen war — auch wenn man in Betracht zieht, daß die einzelnen γεωμέτραι zum Teil ganz verschiedene Berge gemessen haben.[5])

Trotzdem sind diese Messungen sehr respektabel und zweifellos aus rein wissenschaftlichem Geiste, d. h. ohne jede praktische Nebenabsicht, unternommen. Anders dagegen steht es mit den Anschauungen von dem Verhältnis zwischen Berges- und Wolkenhöhen: Von Homer bis zum Ausgange des Altertums, ja, noch lange darüber hinaus, gilt es als unbezweifeltes Dogma, daß die Gipfel der hohen Berge weit über die Wolken ragen. Die alten Peripatetiker, besonders aber Poseidonios haben als Beweis hierfür angeführt, daß die Asche von den Opfern auf den höchsten Berggipfeln seit Jahr und Tag unverändert liegen bleibt. Es be-

1) Vgl. oben S. 17 ff.

2) Wenn auch manches dafür spricht, wie die Höhenangabe vom Atabyris auf Rhodos (Geminos XVII 5).

3) Philoponos z. Meteor. I 3 p. 27, 10 ff. H. (oben S. 30, 3) Heron, Dioptra 13 p. 234, 3 ff. Schöne.

4) Vgl. oben S. 17 f.

5) Dagegen ist bei diesen Differenzen sicher nicht an Verwendung verschiedener Stadienmaße zu denken. — Der Übersicht wegen seien hier die Höhen der gemessenen Berge zusammengestellt: Kyllene (nach Dikaiarchos [angeblich] weniger als 15 Stadien (Gemin. XVII 5); nach anderen etwa 15, nach anderen 20 St. (Strabo VIII 388 C.); Pelion (nach Dikaiarchos b. Plin. II 162) 10 Stadien; Olymp etwas mehr als 10 Stadien (nach Xenagoras b. Plutarch Aemil. 15); nach anderen „kaum 10 St." (Apul. de deo Socrat. 8); Atabyris weniger als 10 St. (Gemin. XVII 5); Akrokorinth $3\frac{1}{2}$ St. (Strabo VIII 379) nach Apollodor 9 olympische Stadien minus 80 Fuß (s. oben S. 31, 3).

Digitized by Google

darf heutzutage keines Beweises, daß dies Argument keinen Anhalt an der Wirklichkeit hat. Hier zeigt sich der Mangel an Empirie, d. h. an einer auf praktischer Erprobung, dem „Experiment", beruhenden Forschung. Aber wer hätte überhaupt im Altertum einen hohen Berg zu wissenschaftlicher, zumal meteorologischer, Forschung bestiegen? Statt dessen beruhigte man sich bei Erzählungen vom Hörensagen oder bei der Autorität des Homer. Ja, man ersann später sogar eine physikalische Erklärung für jene vermeintliche Tatsache, um sie mit der in vorsokratische Zeit zurückreichenden, dann von Aristoteles zu einem Kardinaldogma seiner kosmischen Physik erhobenen Lehre von der *δίνη αἰθέρος* bzw. der *ἐν κύκλῳ περιφορά* in Einklang zu bringen[1]), ohne auch nur zu untersuchen, ob jene Tatsache richtig war.

Besteigungen hoher Berge sind im Altertum, ja bis ins 18. Jahrhundert, äußerst selten gewesen. Der Aussicht wegen, d. h. nur aus ästhetischen Motiven, hat man im Altertum kaum jemals hohe Berge erstiegen[2]), geschweige denn aus Naturgefühl in unserem Sinne. Das Gefühl der „Alten" gegenüber dem Hochgebirge wie überhaupt gegenüber dem furchtbar Erhabenen in der Natur ist von dem der „Modernen" — wie es sich vor allem seit Rousseau entwickelt — doch stark verschieden gewesen.[3]) Das „Romantische" in der Natur ist auch von den alten Physi-

---

1) Philoponos z. Meteor. I 3 p. 33, 3 ff. H. *κἀκεῖνο δ' ἂν ζητήσειέ τις, εἰ ὑπὲρ τὰς κορυφὰς τῶν ὑψηλοτάτων ὀρῶν ἀήρ, ὃν ὑπερνεφῆ τε καὶ ὑπερήνεμον εἶναί φαμεν, τοῖς κυκλοφορουμένοις συμπεριάγεται σώμασι, πῶς ἐλέγομεν τὴν ἐκεῖσε κειμένην τέφραν ἐπὶ πολὺν μεῖναι χρόνον, ὡς εἶχεν ἐξ ἀρχῆς θέσεως. πῶς γὰρ ὁ ἀὴρ περιφερόμενος οὐ διασκεδαννύειν ἔμελλε ταύτην; πρὸς ὃ ῥητέον, ὡς οὐκ ἔστιν ἐκείνη ῥαγδαία τοῦ ἀέρος ἡ κίνησις οὐδ' ἄτακτος, ἀλλ' ὁμαλὴ καὶ λεία καὶ λεπτομερὴς ὁ ἀήρ, εἰς δὲ τὸ κινεῖσθαι τὴν κειμένην τέφραν καὶ μάλιστα πεπιλημένην ὡς εἰκὸς ἐκ τῆς τῶν θυσιῶν ἰκμάδος τραχυτέρας δεήσει καὶ ἀτάκτου κινήσεως καὶ παχυτέρου τοῦ κινουμένου σώματος, οἷα τῶν ἀνέμων ἐστὶν ἥ τε κίνησις καὶ αὐτὸ κινούμενον σῶμα, ὡς ἐκμοχλεύειν καὶ μεθιστάνειν τὰ ὑποκείμενα δύνασθαι. καὶ τὴν θάλασσαν γοῦν κορυφοῖ καὶ δένδρα καταβάλλει τὰ τῶν ἀνέμων πνεύματα καὶ τὴν ὅλην ἐν τοῖς σεισμοῖς ἀναρρήγνυσι γῆν. λεπτομερὴς δ' ὁ ἀὴρ ἐκεῖνος· διὸ καὶ κατέψυκται μὲν λίαν ὡς εὐπαθής· οὐ συγκρίνεται δ' εἰς ὕδωρ διὰ τὴν λεπτομέρειαν καὶ ἡ κίνησις αὐτοῦ λεία καὶ ὁμαλή, ὡς εἰρήκαμεν.* Ich habe die Stelle ganz ausgeschrieben, weil die hier gegebene Erklärung — eine Art Kompromißmeteorologie — sonst nirgends vorzukommen scheint. Sie klingt stark nach Poseidonios.

2) Eine der ganz vereinzelten Stellen, wo uns eine Aussicht von einer Bergeshöhe beschrieben wird, findet sich in einer leider lückenhaften Partie des Strabo VIII 379 C (538, 1 ff. Meineke), wo der „Geographus" auf Grund eigener Anschauung die Fernsicht von Akrokorinth beschreibt, eine rein sachliche Beschreibung, ohne jede ästhetische Regung.

3) Vgl. insbesondere Humboldt, Kosmos II 24 unten: „Von dem ewigen Schnee der Alpen, wenn sie sich am Abend oder frühen Morgen röten: von der Schönheit des blauen Gletschereises, von der großartigen Natur der schweizerischen Landschaft ist keine Schilderung aus dem Altertum auf uns gekommen:

Digitized by Google

kern noch nicht empfunden worden, mit einziger Ausnahme vielleicht des Poseidonios[1]). . . Die wilde Erhabenheit des einsamen Hochgebirges flößte dem antiken Menschen — und nicht nur dem antiken — Grauen, überhaupt Gefühle des Unbehagens, des Schauderns ein.[2]) Die Weih-

---

und doch gingen ununterbrochen Staatsmänner, Heerführer und in ihrem Gefolge Literaten durch Helvetien nach Gallien." Das ist natürlich kein Zufall, wenn es auch zunächst und vor allem für die Römer gilt. — Von Polybios und Poseidonios ist leider zu viel verloren, als daß wir näheres von dem Eindruck sagen könnten, den die Alpen auf sie gemacht haben. Im übrigen vgl. Friedländer, Sittengeschichte Roms II[8] (1910) S. 210ff.

1) Wenn z. B. der Autor des Ätnagedichtes so tiefes Empfinden für das Heroische in der Vulkannatur und für das geheimnisvolle Walten im Innern der Berge bekundet, so wirkt auch hier die grandiose Naturanschauung des Poseidonios nach.

Eine tiefere Wandlung im Verhältnis zur Natur, auch der des Gebirges, scheint freilich erst mit und durch das Christentum einzutreten, deutlich erkennbar im 4. Jahrhundert, vor allem in dem 14. Briefe des Basilius sowie an mehreren Stellen bei Gregor von Nyssa. Dies hat zuerst Alexander von Humboldt (Kosmos II 24ff.) gewürdigt, dessen Ausführungen auch heute noch beachtenswert sind. Gerade in dem von ihm angeführten Briefe des Basilius zeigt sich ein fast romantisches Verhältnis zum Argaiosgebirge, dessen Schönheiten tief auf ihn wirken, wenn ihm auch dessen weltabgeschiedene Einsamkeit daran das Köstlichste ist: *Ὁ δὲ μέγιστον εἰπεῖν ἔχομεν τοῦ χωρίου, ὅτι πρὸς πᾶσαν ὑπάρχον καρπῶν φορὰν ἐπιτήδειον δι' εὐκαιρίαν τῆς θέσεως ἥδιστον ἐμοὶ πάντων καρπῶν τὴν ἡσυχίαν τρέφει κτλ.* (p. 277 B Migne). Aber auch dieser Sinn für die Stille der vom Menschen unentweihten Natur ist romantisch, wie er sich z. B. bei Tieck und Novalis zeigt. Gleichwohl ist von dem Naturgefühl der Kappadokier bis zu dem Verhältnis der Modernen, zumal zum Hochgebirge, dessen erhabene Schönheiten um ihrer selbst willen aufgesucht und vielfach wie eine religiöse Offenbarung empfunden werden, doch noch ein weiter Weg. Und auch von der andachtsvollen Versenkung in das Kleinleben der Natur findet sich noch kaum eine Spur, soweit ich sehe. — Um das wesentlich Neue in der Naturanschauung dieser Christen zu charakterisieren, sagt Humboldt II S. 25ff.: „Das Auge haftete nicht mehr an den Gestalten der olympischen Götter; der Schöpfer . . . zeigt sich groß in der toten Natur wie in der lebendigen, im wilden Kampf der Elemente wie im stillen Treiben der organischen Entfaltung." „Die christliche Richtung des Gemüts war die: aus der Weltordnung und aus der Schönheit der Natur die Größe und die Güte des Schöpfers zu beweisen." Und S. 29f. (vgl. in der von Humboldt aus Gregor von Nyssa angeführten Stelle insbesondere den Schluß seiner Ausführungen vom Wechsel der Jahreszeiten): „Verschwinden dann im Herbst die Früchte, fallen die Blätter, starren die Äste des Baumes ihres Schmuckes beraubt, so versenken wir uns (bei dem ewig und regelmäßig wiederkehrenden Wechsel) in den Einklang der Wunderkräfte der Natur. Wer diese mit dem sinnigen Auge der Seele durchschaut, fühlt des Menschen Kleinheit bei der Größe des Weltalls." — Alle diese Gedanken sind auch schon die des Poseidonios, von dem leider Humboldt noch nichts wissen konnte. Und der so weit reichende Einfluß des Apameers auf die Kirchenväter hat nicht zuletzt seinen Grund in der tiefreligiösen Naturanschauung, der er oft so enthusiastisch Ausdruck verliehen hat.

2) Vgl. auch Philoponos z. Meteor. I 3 p. 27, 3ff. H. (im Anschluß an die S. 27 zitierte Stelle) *ἀλλὰ καὶ οἱ τὰ τοιαῦτα τῶν ὀρῶν διοδεύοντες, ὡς καὶ ἐμοί τις τὸν Ὄλυμπον διοδεύσας ἔλεγε, κατωτέρω τῆς πορείας αὐτῶν τὰς τῶν νεφῶν γινομένας*

Digitized by Google

geschenke und Inschriften auf der Paßhöhe des großen St. Bernhard an den Jupiter Poeninus sprechen eine beredte Sprache.

Aber den stärksten Gegensatz zum modernen Empfinden zeigt doch der „Römer" Strabo. Er (oder vielmehr seine Quelle) zeigt zwar (z. B. IV 204) eine überraschende Kenntnis des Hochgebirges, aber es erscheint ihm nur als — Verkehrshindernis! Unter einem anderen Gesichtspunkt betrachtet er es nicht.

In Wahrheit hat man im Altertum (vielleicht mit einziger Ausnahme des Ätna[1]) — das ist Friedländer in seiner trefflichen Darstellung entgangen — die Gipfel hoher Berge nur aus einem Motive erstiegen: aus religiösem. All die Gipfel, auf die sich die alten Physiker als Beweis für ihre überwolkige Lage berufen, sind Stätten von Höhenkulten gewesen; so der Athos[2]), der Olymp, der Pelion, der Oeta, die Kyllene, der Atabyris, wahrscheinlich auch der Argaios und der Ätna.[3]) Der Gipfel des

---

συστάσεις καὶ ὑετὸν συνιστάμενον ἀστραπῶν τε ἐλλάμψεις καὶ κτύπου βροντῶν ἤκουον φερομένου κάτωθεν καὶ ἁπλῶς ὅσα συμβαίνουσιν ἐκ τῆς τῶν νεφῶν συγκρίσεως καὶ ἡμῖν ἄνω γινόμενα φαίνεται, ἐκείνων κατωτέρω συνίστανται. Vgl. auch Geminus XVII 4 *πολλάκις δὲ καὶ οἱ εἰς τὸ Σαταβύριον ἀναβαίνοντες διὰ τῶν νεφῶν ποιοῦνται τὴν ἀνάβασιν καὶ ὑποκάτω τῆς τοῦ ὄρους κορυφῆς θεωροῦσι τὴν τῶν νεφῶν σύστασιν.* Vgl. andererseits (von der Besteigung des Haemus durch Philipp V.) Livius XL 21, 3 ff., bes. 22, 2 ff. (nach Polybios): Stellen, denen man noch die Schauer der durch Nebel und Wolken zum Gipfel Emporgestiegenen anmerkt. — Den von Friedländer angeführten charakteristischen Stellen aus der römischen Literatur gegenüber vgl. man etwa Goethes Gefühle bei seiner ersten Besteigung des Brockens im Jahre 1777 (in dem wundervollen Briefe an Frau von Stein vom 10. und 11. Dezember, I S. 102 f. der Ausgabe von Schöll-Wahle) oder von der Schweizerreise im Jahre 1779 (z. B. Nr. 360 Schöll-W.). Aus unseren Tagen vor allem Conrad Ferdinand Meyer im Jürg Jenatsch und in seinen Gedichten (III: „In den Bergen").

1) Der als (tätiger) Vulkan seit dem ersten Jahrhundert v. Chr. das naturwissenschaftliche Interesse, zumal griechischer Reisender (Poseidonios) erweckt und besonders in der Kaiserzeit öfter bestiegen wird. Vgl. Sudhaus, Ätna S. 49 ff. — Doch war auch auf seinem Gipfel, wenigstens in späterer Zeit, ein Kult, vgl. das Gedicht Ätna V. 341 bis 358, dazu Sudhaus S. 153.

2) Vgl. im Artikel „Athos" bei Pauly-Wissowa. Vgl. auch oben die Stelle der Problemata 944 b 12 ff.

3) Kulte des Zeus auf Berggipfeln allbekannt (Preller-Robert, Griech. Mythol. I[4] 116 ff. Friedländer, Sittengeschichte Roms IV[8] 202. Ausgezeichnet Neumann-Partsch, Physikalische Geographie von Griechenland S. 75 ff.). Vom Olymp noch Philoponos z. Meteor. I 3 p. 27, 1 ff., zugleich unter Berufung auf Plutarch; vgl. Solinus 8, 4 p. 62, 4 ff. M., oben S. 27. Interessant von der Regenprozession auf den Pelion das Fragment des Herakleides *κριτικός* (= Dikaiarchos fr. 60, 8 M. FHG II 262; vgl. zu diesem anonymen Fragment Müller p. 230 ff., Susemihl II 683 a. 1—3): *Ἐπ' ἄκρας δὲ τῆς τοῦ ὄρους κορυφῆς σπήλαιόν ἐστι τὸ καλούμενον Χειρώνιον καὶ Διὸς ἄκταιον* (*ἀκραίου* Osann, Fuhr) *ἱερόν, ἐφ' ὃ κατὰ κυνὸς ἀνατολὴν κατὰ τὸ ἀκμαιότατον καῦμα ἀναβαίνουσιν τῶν πολιτῶν οἱ ἐπιφανέστατοι καὶ ταῖς ἡλικίαις ἀκμάζοντες, ἐπιλεχθέντες ἐπὶ τοῦ ἱερέως, ἐνεζωσμένοι κώδια τρίποκα καινά· τοιοῦτον συμβαίνει ἐπὶ τοῦ ὄρους τὸ ψῦχος εἶναι.* Vgl. übrigens Neumann-

Digitized by Google

Ida aber ist die Heimat der Idaea mater, die dort die Korybanten in orgiastischem Kulte feiern.[1]) Und auf dem Gargaron, einer der mächtigsten Erhebungen des Gebirges, bestand seit Urzeiten ein Zeuskult.[2]) Und wenn schon im 6. Jahrhundert v. Chr. Kleostratos vom Ida *τὰ περὶ τροπάς* beobachtet haben soll[3]), so mag man sich daran erinnern, daß um die Zeit des Siriusaufganges, zu der dort jener eigentümliche Sonnenaufgang beobachtet worden ist, auf den Pelion eine Prozession zu dem Regenspender hinaufzog, die in der Troas ihr Gegenbild gehabt haben mag. Mögen auch die meisten dieser Opferstätten auf griechischen Berggipfeln dem *Ζεὺς ὑέτιος* gelten, es ist doch bezeichnend für das antike Empfinden, daß man sich auf diesen erhabenen Gipfeln, hoch über Wolken und Winden, im reinen Äther, aus dem in der Nacht die ewigen Sterne herniederleuchten, die Gottheit gegenwärtig dachte.

Partsch S. 76. — Zum Kult des Zeus Atabyrios vgl. (außer Geminus, oben S. 37 Anm.) insbesondere den Art. Atabyriastai in der R.-E. von Hiller von Gaertringen. — Kult des Zeus *Ἴκμιος* bzw. des Aristaios auf dem höchsten Gipfel von Keos (dem heutigen Hagios Elias) — durchaus analog dem auf dem Pelion, zur Zeit des Siriusaufgangs —: Kallimachos, Aitia 33ff. Hunt; Apoll. Rhod. II 524ff. Schol. z. II 498. Storck, Die ältesten Sagen der Insel Keos. Diss. Gießen 1912 S. 8ff. — Auf dem Gipfel des Haimos opfert Philipp V. dem Zeus und dem Helios (Liv. XL 22, 7) — Kult des Herakles auf dem Oeta, vgl. oben S. 26; des Hermes (als Fruchtbarkeitsgottes) auf der Kyllene: Gemin. XVII 2ff., vgl. Philopon. z. Meteor. p. 26, 35ff. H. Olympiod. p. 22, 29ff. St. Im übrigen Preller-Robert I[4] S. 386ff. — Auf Höhenkult auf dem Argaios deutet Solinus 45, 4 p. 174, 1ff. Mommsen[2] (auct. ignot.): Mazacam sub Argaeo sitam Cappadoces matrem urbium numerant: qui Argaeus nivalibus iugis arduus ne aestivo quidem torrente pruinis caret quemque indidem populi habitari deo credunt.

Sehr charakteristisch ist auch die Bedeutung des Wortes *ὀρειβασία* (und verwandter Bildungen), das nicht etwa die Bergbesteigung, sondern das Schwärmen auf Bergeshöhen im orgiastischen Kult bedeutet. (Vgl. z. B. Strabo X 474 (662, 21ff. Meineke), XII 564 (792, 6ff. M.) Dionysos selbst heißt *ὀρειφοίτης* (Phanokles bei Plutarch, Qu. conviv. IV 5 p. 671 C.), *ὀρείφοιτοι* die *Βάκχαι* (Cornutus 34).

1) Vgl. die klassische Schilderung bei Cumont, Les religions orientales sous le paganisme romain[1] S. 59ff.

2) Nach *Θ* 48 ist dort dem Zeus *τέμενος βωμός τε θυήεις* geweiht. Und noch Lukian, Göttergespr. 4, 2 sagt: *Διὸς . . . οὐδὲ βωμὸν εἶδες ἐν τῷ Γαργάρῳ τοῦ ὄντος καὶ βροντῶντος καὶ ἀστραπὰς ποιοῦντος.* Das paßt zu der Verehrung des *Ὑέτιος, Βρονταῖος, Ἀστραπαῖος.*

3) Theophr. de sign. 4 = Fr. d. Vorsokr. I[3] S. 197, 7f.

Digitized by Google

ANHANG I:
ZUR BERGLISTE IM LATERCULUS ALEXANDRINUS

Hier ist die Liste in den sog. Laterculi Alexandrini[1]) von Interesse, auf die ich durch die Freundlichkeit des Herrn Professor Boll aufmerksam wurde.

Kol. 10, 1ff. ΟΡΗ ΜΕΓΙCΤΑ
ΙΜΑΟΝ· ΤΟΥΤΟ ΕΝ [Τ]ΗΙ ΙΝ-
ΔΙΚΗΙ ο ΚΑΥΚΑCΙΑ ΟΡΗ
ΤΑ[Υ]Ρ[ΟC] Ο ΔΙΑΤΕΙΝΩΝ
ΜΕΧΡΙ ΤΗ[C Α]ΝΑΤΟΑΗC
ΠΥΡΗΝΗ ο ΕΝ ΤΗΙ ΙΒΗΡΙ-
Α[Ι] ο ΑΛΠΙΑΝΑ ΟΡΗ ΕΝ ΤΗΙ
ΛΙΓΥCΤΙΚΗ ο ΡΙΠΑΙΑ Ο-
ΡΗ ΕΝ ΤΗΙ ο ΚΕΛΤΙΚΗ
ΟΛΥΜΠΟC ΕΝ ΜΑΚΕΔΟ-
ΝΙΑΙ ο ΑΘΩC ο ΟCCΑ ΠΗ-
Λ[Ι]ΟΝ ΕΝ ΤΗΙ ΘΡΑΙΚΗ
[ΡΟ]ΔΟΠΗ ο ΕΝ [ΤΗΙ] ΠΕ[ΛΟ-]
[ΠΟΝΝ]ΗCΩΙ [ΚΥ]ΛΛΗ-
[ΝΗ, ΕΝ| ΛΑΚΕΔΑΙΜΟΝΙ
ΤΑΥΓΕΤΟΝ Κ[·····]
[··]ΛΕΙΤΟΝ [·····]
17—28 * * *
29 [·····ΛΙ]
Kol. 11, 1 ΒΑΝΟC ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΙΒΑ-
ΝΟC ο ΔΙΝ[Δ]ΥΜΟC.

Also: Imaon, Kaukasos, Tauros || Pyrene, Alpen, Rhipäen || Olymp, Athos, Ossa, Pelion, Rhodope, || Kyllene, Taygetos ..... Dann nach einer Lücke von mehr als 11 Zeilen: Libanos, Antilibanos, Dindymos.

Da dies Verzeichnis Spuren älterer geographischer Gelehrsamkeit enthält, seien einige Bemerkungen dazu gestattet. Da der Papyrus vielleicht noch dem 2. Jahrhundert v. Chr. angehört (s. Diels), so scheint schon damit ein gewisser Anhaltspunkt gegeben. Die Zeit, in der dies

1) Herausgegeben von Diels (Abh. Berl. Akad. 1904), dessen Lesungen ich zugrunde lege. o = Spatium von 1—2 Buchstaben.

Digitized by Google

Verzeichnis (oder vielmehr seine Quelle) entstand, läßt sich aber durch einzelne Beobachtungen noch etwas genauer bestimmen, die auch auf die Urquelle ein etwas helleres Licht werfen. Zu den Worten *Ταῦρος ὁ διατείνων μέχρι τῆς ἀνατολῆς* bemerkt Diels: „Schwerlich so ursprünglich. Vielleicht ist *τοῦ Εὐφράτου* ausgefallen." Dem gegenüber sagt Boll (brieflich): „Es scheint mir, als ob gerade die Notiz über den Taurus *μέχρι τῆς ἀνατολῆς*, die Diels verbessern möchte, auf Zusammenhang mit dem von Hipparch deshalb getadelten Eratosthenes weist (vgl. Berger, Fr. d. Eratosth. S. 169. Geogr. Fr. d. Hipparch S. 103—113)." Bolls Vermutung scheint mir sehr glücklich. Betreffs der Meinung des Eratosthenes, der sich den Taurus rein west-östlich, d. h. parallel zum Äquator durch ganz Asien erstrecken und dieses so in zwei Teile scheiden ließ, vgl. Eratosthenes bei Strabo II 1, 1—3 (p. 67f. C) = fr. III A 2 Berger, Arrian Ind. 2, 2f. = fr. III A 4 B., Arrian An. V 5, 2—4 = fr. III A 5 B. An. V 6, 1 = fr. III A 6 B. Besonders aber klingt Strabo II 129 C an: *διαιρουμένης γὰρ αὐτῆς ὑπὸ ὄρους τοῦ Ταύρου δίχα διατείνοντος ἀπὸ τῶν ἄκρων τῆς Παμφυλίας ἐπὶ τὴν ἑῴαν θάλατταν κατ' Ἰνδούς.* — Nach *ἀνατολῆς* aber ist im Laterculus schwerlich eine Lücke. (Und auch hiervon abgesehen erweckt Diels' Ergänzung Bedenken, zumal da sich eine solche Ortsbestimmung vom Taurus sonst nicht findet.) Denn die Worte *μέχρι τῆς ἀνατολῆς* bedürfen keiner näheren Bestimmung, zumal wenn wir annehmen, daß sie aus einem Zuhammenhange ähnlich dem bei Strabo XI 490 — wo Eratosthenes unmittelbar vorher zitiert ist — entnommen sind: *ὁ γὰρ Ταῦρος μέσον πως διέζωκε ταύτην τὴν ἤπειρον ἀπὸ τῆς ἑσπέρας ἐπὶ τὴν ἕω τεταμένος ... Πλάτος μὲν οὖν ἔχει τὸ ὄρος πολλαχοῦ καὶ τρισχιλίων, μῆκος δ' ὅσον καὶ τὸ τῆς Ἀσίας, τεττάρων πον μυριάδων καὶ πεντακισχιλίων, ἀπὸ τῆς Ῥοδίων περαίας ἐπὶ τὰ ἄκρα τῆς Ἰνδικῆς καὶ Σκυθίας πρὸς τὰς ἀνατολάς.* — Vgl. auch p. 510 (717, 10ff. Meineke). Es liegt also wirklich in der Bergliste des Laterculus ein Nachhall der Eratosthenischen Ansicht vor. Gegen Eratosthenes' Annahme der rein west-östlichen Richtung des Taurosgebirges polemisiert Hipparch, der im Einklang mit älteren (voreratosthenischen) Karten auf Grund seiner geometrischen Korrektur der dritten Sphragis des E. das Gebirge von Armenien an nordöstlich verlaufen läßt. Vgl. Fr. X 2 und X 3 Ende, dazu Berger, Die geogr. Fr. des Hipparch p. 103ff., aber auch schon p. 91ff. und bes. 101ff. — *Ἀλπιανὰ ὄρη*: Diels hat zu dieser, m. W. im Griechischen sonst nicht belegten, Form nichts bemerkt. Polybios sagt *Ἄλπεις* oder *Ἀλπεινὰ ὄρη*, während Poseidonios (Ath. VI 233 d) *Ἄλπια* (*ὄρη*) gesagt zu haben scheint. Wie *Ἀλπεινός* scheint auch die Form *Ἀλπιανός* nach dem lat. Alpinus gebildet. Sie weist ebenso

Digitized by Google

auf römische Zeit wie in dem vorhergehenden Inselkatalog des Laterculus die Bezeichnung *Βαλεαρεῖς* — (statt *Γυμνήσιαι*), die m. W. nicht vor Polybios vorkommt, der aber nur die Bewohner so nennt (I 67, 7 und öfter), wenn er auch schon die Übertragung des Namens auf die Insel (Mallorca) III 33, 11 kennt — und auch die Worte *Μεγάροις τῆς Ἀχαΐας*, die ich trotz Diels auf die römische Provinz beziehen möchte, zumal seine Deutung auf den achäischen Bund mir bedenklich erscheint). — Zu den *Ῥιπαῖα ὄρη ἐν τῇ Κελτικῇ* s. Diels. So setzt sie freilich auch Poseidonios an, indem er die Alpen mit ihnen identifiziert, aber schon die deutliche Scheidung von Alpen und Rhipäen im Laterculus zeigt, daß dessen Quelle nicht Poseidonios war, von dem überhaupt nirgends eine Spur erscheint. Man wird daher diese Bergliste etwa in die Mitte des 2. Jahrhunderts v. Chr., d. h. zwischen Polybios und Poseidonios, setzen dürfen.

ANHANG II: ZUM SONNENAUFGANG AUF DEM IDA

Wie die kärglichen Nachrichten über Höhenmessungen zeigen, sind hohe Berge zu wissenschaftlichen Zwecken nur ganz vereinzelt erstiegen worden, zu meteorologischen niemals. Auf eine merkwürdige Ausnahme scheinen freilich die Nachrichten vom Ida zu deuten. Diodor XVII 7, 5—7 berichtet darüber[1]): Zur Zeit des Frühaufgangs des Sirius wird der oberste Gipfel infolge der Ruhe in der dortigen Atmosphäre dem Wehen der Winde entrückt, und man sieht die Sonne, während es noch Nacht ist, aufgehen, indem sie die Strahlen nicht in kreisförmiger Gestalt entsendet, sondern die Flamme an vielen Stellen zerstreut hat, so daß es aussieht, als ob mehrere Feuer den Horizont berührten. Nach einer Weile aber ballen sich diese zu einer Masse zusammen, bis ein Zwischenraum von drei Plethren entsteht. Und wenn alsdann der Tag hereinbricht, wird die sichtbare Scheibe der Sonne ausgefüllt und verursacht den Zustand des Tages.[2]) Kürzer sagt Ähnliches Lucrez (s. Anm. 1).

1) An einer Stelle, die er in die Geschichte von Memnons Zug gegen Kyzikos aus anderer Quelle eingefügt hat. — Usener, Epicurea p. 354 hat dies Stück als fr. 346a des Epikur aufgenommen: „haec Epicuro Diodorum ut alia debere fidem facit Lucretius V 663 *quod genus Idaeis fama est e montibus altis Dispersos ignis orienti in lumine cerni, Inde coire globum quasi in unum et conficere orbem.* firmabat his Ep. veterem de solis natura et ortu opinionem, cf. ep. II 92 p. 39, 17." Aber an der Diodorstelle weist an sich nichts auf Epikur. Und die drei Verse, auf die Usener seine Meinung gründet, können auch erst von Lucrez oder seiner direkten Quelle als besonderes Beispiel für die Meinung des Meisters vom Wesen der Sonne, die sich täglich erneut, eingefügt sein. Woher aber die Stelle bei Mela, die Usener nicht berücksichtigt hat, stammt, vermag ich z. Z. nicht zu entscheiden. Als direkte Quelle kommt aber wohl nur eine geographische in Betracht.

2) Diod. XVII 7, 4 Ende; *ἴδιον δέ τι καὶ παράδοξον συμβαίνει γίνεσθαι περὶ*

Digitized by Google

Eine wertvolle Ergänzung hierzu gibt Mela[1]): „Der Berg selbst, der durch den alten Streit der Göttinnen und das Urteil des Paris berühmt ist[2]), zeigt die aufgehende Sonne anders als in anderen Ländern. Denn wenn man von seinem obersten Gipfel ausschaut, sieht man schon bald nach Mitternacht überall zerstreute Feuer[3]) aufzucken und in dem Maße, wie der Lichtschein näher kommt, scheinen sie zusammenzufließen und sich zu vereinen, bis sie mehr und mehr gesammelt, bald darauf in geringerer Anzahl, schließlich als eine einzige Flamme erglühen. Wenn diese lange Zeit hell und einer Feuersbrunst ähnlich geleuchtet hat, zieht sie sich zusammen, rundet sich und wird zu einer riesigen Kugel. Auch diese erscheint lange Zeit von gewaltiger Größe und in unmittelbarer Berührung mit der Erde.[4]) Dann wird sie allmählich immer kleiner, und je kleiner sie wird, um so heller; so verscheucht sie zuletzt die Nacht und steigt zugleich mit dem Tage, nunmehr zur Sonne geworden, empor."

Hier wird, scheint es, von einem Augenzeugen (der Urquelle der drei Autoren) der Sonnenaufgang von einem hohen Gipfel der griechischen Welt beschrieben. Aber nichts weist darauf, daß der Berg damals zu wissenschaftlichen Zwecken erstiegen ist oder auch nur, um das majestätische Schauspiel des Sonnenaufgangs im Gebirge zu genießen, wie denn überhaupt bei allen drei Autoren keine Spur von Naturgefühl oder auch nur irgendwelches ästhetische Empfinden durchschimmert. Die Beschreibung scheint einen einigermaßen geübten, aber durchaus nüchternen Beobachter zu verraten. Schon deshalb ist auch an Poseidonios als gemeinsame Quelle der drei Autoren gar nicht zu denken, da einer von ihnen doch irgendeine Spur jenes Enthusiasmus erhalten haben würde, der gerade den Naturschilderungen des Apameers, zumal seinem Hymnus auf die Sonne als Allprinzip des kosmischen Lebens, so eigen-

---

τοῦτο τὸ ὄρος. κατὰ γὰρ τὴν τοῦ κυνὸς ἐπιτολὴν ἐπ' ἄκρας τῆς κορυφῆς διὰ τὴν νηνεμίαν τοῦ περιέχοντος ἀέρος ὑπερπετῆ γίνεσθαι τὴν ἄκραν τῆς τῶν ἀνέμων πνοιῆς, ὁρᾶσθαι δὲ τὸν ἥλιον ἔτι νυκτὸς οὔσης ἀνατέλλοντα, τὰς ἀκτῖνας οὐκ ἐν κυκλοτερεῖ σχήματι πέμποντα, ἀλλὰ τὴν φλόγα κατὰ πολλοὺς τόπους ἔχοντα διεσπαρμένην, ὥστε δοκεῖν πυρὰ πλείω θιγγάνειν τοῦ τῆς γῆς ὁρίζοντος. μετ' ὀλίγον δὲ συνάγεται ταῦτα πρὸς ἓν μέγεθος, ἕως γένηται τρίπλεθρον διάστημα· καὶ τότε ἤδη τῆς ἡμέρας ἐπιλαβούσης τὸ φαινόμενον τοῦ ἡλίου μέγεθος πληρωθὲν τὴν τῆς ἡμέρας διάθεσιν κατασκευάζει. Die Worte μετ' ὀλίγον—διάστημα sind nicht ganz klar. Nach dem Zusammenhang kann wohl nur gemeint sein, daß die verschiedenen πυρά 3 Plethren voneinander entfernt sind, wenn der Tag hereinbricht. Ist etwa für μετ' ὀλίγον zu schreiben κατ' ὀλίγον?

1) I 18, 94f. 2) Vgl. Diodor a. a. O. § 4.

3) Sparsi ignes; vgl. Lucrez 661f. dispersos ignes: διεσπαρμένην Diod.

4) Terris adnexus.

Digitized by Google

tümlich ist. Außerdem fehlt jede physikalische Erklärung des Phänomens, die Poseidonios zweifellos gegeben hätte, zumal ihn die Optik der Atmosphäre[1]) in ganz besonderem Maße interessiert hat.

So bleibt die griechische Quelle der Drei unbestimmt. Um aber Epikur selbst als Urquelle dieser Berichte anzunehmen (wie es Usener für Lucrez und Diodor getan hat) — dazu sehe ich keinen ausreichenden Grund. Überhaupt scheint es gewagt, einen bestimmten Autor zu nennen. — Was die Örtlichkeit betrifft, so könnte (abgesehen von Epikur, der ja lange in Lampsakos war) auch Demetrios von Skepsis in Betracht kommen, der in seinem gelehrten *Τρωικὸς διάκοσμος* überall die intimste Vertrautheit mit seiner Heimat zeigt[2]), das Idagebirge aus eigener Anschauung kennt und wohl selbst einmal seine Gipfel um die Zeit des Siriusaufgangs erstiegen haben könnte. Sicher aber hat sich das Phänomen auf dem Ida so, wie beschrieben, nicht abgespielt. Das scheint aber darauf hinzuweisen, daß der Autor der Urquelle den Sonnenaufgang von dort nicht selbst beobachtet, sondern nur vom Hörensagen (aus der Schilderung eines „Laien") gekannt hat.

ANHANG III:
EINE ANTIKE ERKLÄRUNG DES EWIGEN SCHNEES

Gemäß dem Dogma, daß die höchsten Berggipfel jenseits der Wolken und Winde liegen, hätten die alten Physiker auf ihnen gar keinen Schnee annehmen dürfen.[3]) Aber dazu zwang, zumal seit dem Alexanderzug, die Erfahrung, die auch für den Westen schon vor Hannibal durch die Alpen sich aufdrängte. Eben diese Erfahrung hätte jenes mit solcher Hartnäckigkeit festgehaltene Dogma[4]) umstürzen müssen. Davon

---

1) Darüber bei anderer Gelegenheit. 2) Vgl. Strabo XIII 602 (auch 583)

3) Denn seine Entstehung ohne Wolkenbildung hätte gerade nach der antiken Meteorologie undenkbar erscheinen müssen. Vgl. z. B. Aristoteles, Meteor. I 11. 347 b 23 *ὅταν γὰρ παγῇ τὸ νέφος, χιών ἐστιν.* Theophrast, Caus. pl. V 13, 7 *λεπτοτέρα* (der Reif) *δ' ἐστὶ τῆς χιόνος, ὅτι ἡ μὲν ἐκ νέφους καὶ οἷον ἀφρός τις ἐμπεριειληφυῖα πνεῦμα. . .* Aus Poseidonios *Π. κόσμου* 4. 394 a 32 ff.: *χιὼν δὲ γίνεται κατὰ νεφῶν πεπυκνωμένων ἀπόθραυσιν πρὸ τῆς εἰς ὕδωρ μεταβολῆς ἀνακοπέντων κτλ.*, andererseits Basileios, Hexahem. III 8 p. 73 A 15 ff. M. *ὅταν δὲ τὸ ὑγρὸν ἐξαφρισθῇ ταῖς βίαις τῶν ἀνέμων ἀνακοπέν, εἶτα εἰς ἄκρον καταψυχθὲν ὅλον δι' ὅλου παγῇ, θρανομένου τοῦ νέφους ἡ χιὼν καταφέρεται.* Vgl. zu beiden Stellen Gronau S. 81 f. Weitere Belege erübrigen sich.

4) Noch bei Isidor von Sevilla heißt es De natura rerum 30, 5: Nimis autem excelsiora loca a tempestatibus esse secura, ut Olympus, qui celsitudine sua nec impetus ventorum nec fulminum ictus sentit, quia nubes excedit. Vgl. auch Etymol. XIV 4, 13. 8, 9 und (vom Atlas) 8, 10. — Ähnlich Vibius Sequester s. v. Olympus.

Digitized by Google

fehlt aber in der meteorologischen Literatur selbst des ausgehenden Altertums jede Spur.

Dagegen findet sich hier ein interessanter Versuch zur Erklärung des ewigen Schnees. Seneca hatte, aus seiner griechischen Quelle, wie gewöhnlich, nur oberflächlich schöpfend, nur erklärt, warum dieser unter der Sonnenwärme nicht mehr leidet als der im Tieflande.[1]) Warum er aber nicht ebenso schmilzt wie der Schnee in Gebieten tieferer Lage, diese Frage hat er bezeichnenderweise gar nicht aufgeworfen. Um so mehr überrascht eine, soweit ich sehe, einzig dastehende Stelle bei Gregor von Nyssa in seiner Hexahemeros p. 96 C 3 ff. M:

ἡ ἄνω τῶν νεφῶν κατάστασις ἡ τοῦ θολεροῦ τούτου καὶ πνευματώδους ἀέρος ὑπερκειμένη οὐδὲν τῶν βαρυτέρων ἐν τῇ λεπτότητι τῆς ἰδίας φύσεως καταδέχεται. Ἀλλὰ πάντες ἀτμοὶ καὶ πᾶσαι ἀναθυμιάσεις ὄρον ἔχουσι τῆς ἐπὶ τὸ ἄνω φορᾶς τὴν τοῦ περιγείου ἀέρος κατὰ τὸ μέρος ἐκεῖνο παχύτητα, ἧς διαδῦναι ἐπὶ τὸ ἄνω φύσιν οὐκ ἔχει. Οὐ γὰρ ἂν ὑπολειφθείη ἐν τῷ λεπτῷ καὶ αἰθεροειδεῖ τῶν παχυμερεστέρων οὐδέν. Οὕτως οὖν καὶ ὀρῶν τινῶν ὑπερμεγεθῶν τὰς ἀκρωρείας οἱ ἱστορήσαντες λέγουσιν ὑπερνεφεῖς μὲν εἶναι ἀεὶ καὶ ἀνεφίκτους τοῖς πνεύμασι καὶ τοῖς πτηνοῖς ἀμήχανον τὴν ἐπ' ἐκείνων γενέσθαι πτῆσιν[2]*), οὐχ ἧττον ἢ τοῖς ὑποβρυχίοις ἐν ἀέρι ζωήν, ὡς διὰ πάντων σαφῶς ἀποδείκνυσθαι εἶναί τι κατὰ τὸν ἀέρα πρὸς τὸν ὑπερκείμενον χῶρον μεθόριον, ὃ πᾶσι τοῖς παχυμερεστέροις τῶν ἐκ τῆς γῆς ἀναθυμιωμένων ὁρίζει τὴν στάσιν· οὗ χάριν καὶ μέχρι τῆς ὥρας τοῦ θέρους ἄτηκτος ἡ ἐπὶ τῶν ἀκρωρειῶν διαμένει χιών, τῆς τῶν ἀτμῶν συστάσεως κατ' ἐκεῖνο τὸ μέρος διηνεκῶς τὸν ἀέρα καταψυχούσης.* Gronau[3]), der das Verdienst hat, für die dies Stück einschließende meteorologische Partie wie für andere der Hexahemeros Poseidonios als Quelle aufgezeigt zu haben[4]), ist auf dies Stück, insbesondere auf den Zusammenhang des letzten Satzes mit dem vorhergehenden nicht eingegangen, obgleich augenscheinlich zwischen dem Satz *Οὕτως οὖν — ὁρίζει τὴν στάσιν·* und dem folgenden mit den Worten *οὗ χάριν* beginnenden eine Lücke, zum mindesten des

1) Vgl. oben S. 25, 1.

2) Vgl. Apuleius, De deo Socratis (p. 16, 9 ff. Thomas): . . . qui aves aeri attribuet, falsum sententiae meritissimo dixeris. quippe nulla earum ultra Olympi verticem sublimatur.

3) Poseidonios und die jüdisch-christliche Genesisexegese. Leipzig, Teubner, 1914, S. 126 ff.

4) Doch ist des Poseidonios Timaeuskommentar schwerlich direkt benutzt (was G. noch nicht klar erkannt hat). Eine ganze Reihe von Stellen, wo schlechterdings antistoische, d. h. peripatetische Physik von G. gelehrt wird, scheint auf eine peripatetische (oder doch peripatetisch gefärbte) Mittelquelle zu weisen. Ich hoffe, auf diese Frage später zurückzukommen.

Digitized by Google

Gedankens, vorliegt. Denn die Tatsache, daß die höchsten Berge jenseits der Wolken und Winde liegen, daß es mithin eine Grenze für die schwereren Teilchen der Atmosphäre gibt, kann unmöglich die Ursache davon sein, daß auf den hohen Bergen der Schnee bis zum Sommer liegen bleibt. Hier scheint Gregor eine Kürzung seiner Quelle vorgenommen zu haben. Nach dem mit den Worten *τὴν στάσιν* schließenden Satz scheint etwa zu ergänzen: „Vielmehr nur die feinteiligsten Stoffe vermögen sich dort aufzuhalten und erstarren infolge der Kälte (*ἀλλὰ μόνα τὰ λεπτομερέστατα τῆς ἀτμίδος ἐκεῖ εἶναι δύναται καὶ ψυχρότητι πήγνυται*). „Daher bleibt auch bis zur Sommerzeit der Schnee auf den Berggipfeln, ohne zu schmelzen, liegen, da die Zusammenballung der Wasserdampfteilchen (*τῶν ἀτμῶν*) in jener Region ständig die Luft abkühlt."[1])

NACHTRÄGE

Zu S. 12 A. 2 ist nach den Worten „neben dem Herodot den Ktesias benutzt" einzuschalten: „Denn für die Worte *καίτοι παρεχούσης αὐτῆς ἰχθῦς* fehlt bei Herodot die Parallele. Vgl. dagegen bei Ktesias *κρηνῖδας ἰχθυοφόρους*." — Ferner ist nach den Worten „beide aber den Hekataios" einzufügen: „Übrigens hat schon Jacoby a. a. O. Sp. 2682, 34 für Herodot IV 192 Ende, also für eine dicht vorhergehende Stelle, Hekataios als Quelle benutzt."

Zu S. 41 Z. 2 (*Βαλεαρεῖς*): Besser schreibt man doch (Kol. 9, 11) *Βαλιαρεῖς*, da nur diese Form bei Polybios u. a. vorkommt und obendrein das *ε* nur ergänzt ist.

Zu S. 43 Z. 4 ff. Die Möglichkeit, wenn nicht sogar die Wahrscheinlichkeit, daß doch Epikur (wenn auch indirekt) die Quelle der drei Autoren über den Sonnenaufgang auf dem Ida ist, glaube ich angesichts der folgenden Bemerkungen des Herrn Professor Boll ausdrücklich hervorheben zu sollen, der mir unter Hinweis auf Ps.-Theophrast *Περὶ σημείων* § 4 (über Kleostratos' Beobachtungen vom Ida) ⟨vgl. oben S. 38⟩ schreibt: „Damit wäre vielleicht die Urquelle der Nachricht über den Sonnenaufgang auf dem Ida nebenbei gefunden; und da dieser Vorsokratiker (vgl. über ihn Diels[3] S. 501 f., Breithaupt in meinen Stoicheia IV: De Parmenisco grammatico p. 33) gut von Epikur benutzt werden konnte, der ja die alten Quellen gern heranzog, so wäre für Diodor und Lucrez doch Ableitung aus Epikur möglich; für Mela aber könnte Varro Quelle sein, der ihn aus Parmeniskos kennt (s. Breithaupts Vermutung). Varro ist von Klotz als einzige(?) Quelle des Mela angenommen worden, was der obigen Vermutung günstig wäre."

Zum Schluß bedaure ich, daß mir die in der Berliner Philol. Wochenschrift 1916 Sp. 186 erwähnte Arbeit von W. W. Hyde „The Ancient Appreciation of Mountain Scenary" (Classical Journal XI S. 70 ff.) z. Z. nicht zugänglich ist. Doch glaube ich aus der Inhaltsangabe in der B. Ph. W. entnehmen zu können, daß seine Arbeit für die in dieser Studie behandelten Fragen nicht von Belang ist.

1) In Wahrheit ist freilich das Verhältnis umgekehrt: die Abkühlung (Erkältung) der Luft bewirkt die Zusammenballung der *ἀτμοί*.

Digitized by Google

REGISTER

Adrastos (Peripatetiker) 18, 3. 19 f.
Ägyptisches Meer 24, 1.
Aigon 4. 6.
Akrokorinth 34, 5. 35, 2.
Alexander (von Aphrodisias) 27.
Alkmaion 10.
Alpen 23. 31. 35, 3. 39 f. 43.
Anaxagoras 2. 2, 5. 13, 3. 30 A.
Antilibanon 39.
Araxes 3. 5.
Argaios 33. 36, 1. 37. 38 A.
Ἀργυροῦν ὄρος 4. 7.
Acheloos 4. 7. 9.
Archimedes 21.
archimedische Sätze 19, 4.
Aristophanes 1.
Aristoteles 2 ff.
Ἀρκύνια ὄρη 3. 6.
Atabyris 17. 25, 2. 34, 2. 5. 37.
Athos 1. 32, 5. 37. 39.
Atlas 6, 3. 32.
Ätna 37.
Ätnagedicht 36, 1.
Avien 5 f.

Baktros 3.
Βαλεαρεῖς 41. 45.
Balearenbecken 24, 1.
Basilius 36, 1.
Behâ eddîn 18 A.
Bergbesteigungen 35 ff.
Βοῖον ὄρος 33, 2.
Brocken 1.

Choaspes 3.
Chremetes 4. 7.

Delphion 32, 10.
Demetrios von Skepsis 43.
Demokrit 32, 8.
Dikaiarchos 15 f. 17. 25, 2. 33 f.
Dindymos 39.
Dunax 23, 1. 32.

Echinaden 9.
Emodos 32.
Epikur 41, 1. 43. 45.
Eratosthenes 18 ff. 21, 2. 24, 2. 40.
Eridanos 11.
Eumelos (s. Xenagoras) 21.

Forovibienses 11.

Gargaron 38.
Gerbert (= Sylvester II.) 17, 6.
Goethe (an Frau von Stein) 1, 2. 37 A.
Gregor von Nyssa 36, 1.

Haimos 23, 1. 32. 33. 37 A.
Hamilton 33, 2.
Hebros 4. 7.
Hekataios von Abdera 5.
— von Milet 5, 6. 6. 45.
Herakles 26.
Hermes 26.
Hipparchos 18, 1. 40.
Homer 1. 2, 1. 15.
Humboldt, Alexander von 35, 3. 36, 1.
Hymettos 1.

Ἴβηρία 39.
Ida 38. 41 ff.
Imaos 32. 39 (*Ἴμαον*).
Inachos 4. 7.
Ἰνδική 39.
Indus 3.
Ionisches Meer 24, 1.
Istros 3. 6. 9, 1.

Kaukasos 3. 13. 32. 39 (*Καυκάσια ὄρη*).
Κελτική 3. 39.
Kleostratos von Tenedos 38. 45.
Κοραξοί 4. 10.
Kretisches Meer 24, 1.
Ktesias 4 f. 5, 2. 11 f. 32, 7. 45.
Kyllene 16 f. 26 f. 30, 2. 32. 34, 5. 37. 39.
Κυνοκέφαλοι 10, 5.

Λακεδαίμων 39.
Libanon 39.
Λιγυστική 4. 10. 39.
Λύκαιον 23, 1. 32.

Μακεδονία 39.
Μέγαρα τῆς Ἀχαΐας 41.
Menelaos (Mathematiker) 18, 1.
Μέντορες 32, 10.
Mimas 1.
Moltke 33, 2.

Nebrodes 33, 3.
Neptunius 33, 3.
Nestos 4. 7.
Nil 4. 7.
Nysis 4. 6.

Olymp 1. 2, 1. 23, 1. 32. 34, 5. 36, 2. 37. 37, 3. 39.
Ὀσάραπις 8 A.
Oskios 7. 7, 6.
Ossa 23, 1. 32. 39.
Ŏta 26. 37.

Papirius Fabianus 16, 6. 24, 1. 2.
Parmeniskos 45.
Parnassos (in Phokis) 23, 1. 32.
Parnassos = Paropamisos 3. 4, 3. 5. 12.

Digitized by Google

Parnes 1.
Paropamisos (s. auch Parnassos) 32.
Pelion 1. 16. 23, 1. 32. 34, 5. 37. 39.
Πελοπόννησος 39.
Phasis 3. 6. 10, 5.
Philoktet 26.
Plutarch 27. 37, 3.
Po (Eridanos) 10 f.
Polybios 22. 23. 33, 1.
Poseidonios von Apameia 24 ff. 35, 1. 36. 37, 1. 41. 42 f. 44.
— (von Olbia) 22, 1.
Promachos von Samos 7.
Ptolemaios (Almagest) 18, 1. 20, 3.
Πυρήνη 3. 39.
Ῥήγιον 10, 5.
Rhipäen 3. 6. 39. 41.
Ῥοδανός 4. 11.
Rhodope 4. 7. 8. 23, 1. 32. 39.
Rousseau 35.
Sardinisches Meer 24, 1.
Scipio Nasica 21 f.
Seneca 44.
Sikelisches Meer 24, 1.
Sophokles 8, 2.
Skios s. Oskios.
Σκόμβροι 8.
Skombros 4. 7. 8.
Steinfeld an der Rhonemündung 10, 5.
Strabo 37.
Στρογγύλοφθαλμοι 10, 5.
Strymon 4. 7.
Tanais 3. 5.
Tartessos (Fluß) 3. 6.
Tauros 32. 39 f.
Taygetos 23, 1. 32. 32, 3. 39.
Thales 15, 3.
Theon von Smyrna 16. 19 f.
— von Alexandreia 18, 3.
Theopomp 8, 4.
Θρᾴκη 39.
Tyrrhenisches Meer 24, 1.
Varro 45.
Xenagoras 21 ff.
Xenophon (bei Alexander Polyhistor) 23.
— von Lampsakos 23.

SACHEN

Dioptra 17.
γρῦπες 10, 5.
Hirsekorndurchmesser 19, 6.
Hochgebirge 36 f.
Höhenkulte 37 f.
καταπινόμενοι ποταμοί 4. 12, 2.
Kugelgestalt der Erde 15.
Massiver rechter Winkel 17, 6.
Massives rechtwinkliges Dreieck 17, 6.
Mathematik 15.
Mohnkorndurchmesser 19, 6.
Naturgefühl 35 f.
ὀρειβασία 38 A.
ὄρη σημαντικά 1.
Pyramiden 15, 3.
Stadienmaß 16.
Trigonometrie 18, 1.

METEOROLOGISCHES

Hagelbildung (Ort) 2, 5. (Jahreszeit) 30 A.
Luft (mittlere Schicht) 13, 3.
Reif 2, 4. 14. [14.
Schnee (auf hohen Bergen) 2, 6. 14 A.
—, ewiger 25, 1. 43 ff.
Tau 2, 4. 14.
Windentstehung (Ort) 2. 2, 2.
Wolkenbildung (Ort) 13 f.
Wolkenhöhe 16. 30 A.

STELLEN

Alexander zur Meteorol. p. 16, 12 ff. H.: 26.
Aristoteles Meteorol. I 13. 350 a 14 ff.: 3 ff.
Ps.-Aristoteles Problemata 26, 36. 944 b 12 ff.: 28.
Avien, Descr. orbis 28 ff.: 5.
Damastes fr. 1: 7, 3.
Diodor XVII 7, 5—7: 41 f.
Geminus XVII 2 ff.: 26. XVII 5: 16.
Gregor von Nyssa, Hexahem. 96 C 3 ff. M.: 44 f.
Hellanikos fr. 96: 7, 3.
Herodot I 203: 6, 3. [19: 7.
Hippokrates *Περὶ ἀέρων*
Isidor von Sevilla, De nat. rer. 30, 5: 43, 4.
Laterculus Alexandrinus, Kol. 10, 1 ff.: 39 ff.
Lucrez V 663 f.: 41, 1.
Mela I § 94 f.: 42 f. II § 31: 27.
Olympiodor zur Meteorol. p. 22, 26 ff. St.: 27.
Philoponos zur Meteorol. p. 26, 32 ff. H.: 27. p. 33, 3 ff.: 35, 1.
Plinius N. H. II § 85: 28 f. II § 162: 31, 1.
Plutarch, Aemil. Paul. 15: 21 f.
Simplicius zu De caelo p. 546, 5 ff.: 20, 3. p. 549, 32 ff. Hbg.: 18, 3.
Ps.-Skymnos 869: 5 f.
Solinus p. 50, 4 ff. M.²: 33, 3. p. 62, 4 ff.: 27.
Stesichoros fr. 5: 3, 5.
Stobaeus I p. 246, 12 ff. W. 26.
Strabo VI 271 C.: 8, 2. VII 299 C.: 7.
Theon Smyrnaeus p. 120, 1 ff. H.: 19 f.
Thukydides II 95—101: 8. II 96, 3: 7.

Digitized by Google

Druck von B. G. Teubner in Leipzig.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 03033 4802

Digitized by Google

Digitized by Google